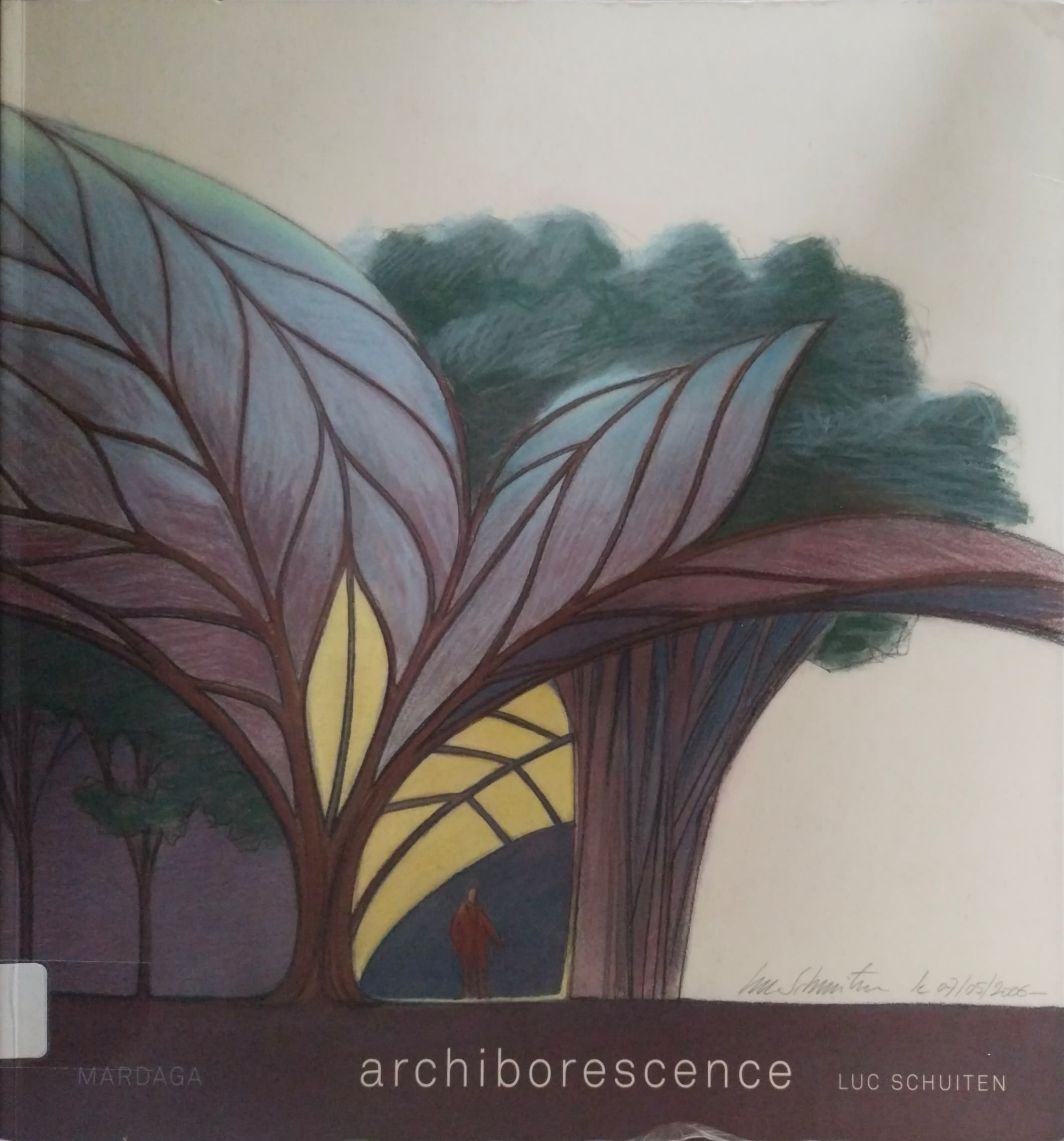


luc Schuiten le 07/05/2006
MARDAGA
archiborescence
LUC SCHUITEN

archiborescence

archiborescence

LUC SCHUITEN . ARCHITECTE . *concept, dessin et texte*

PIERRE LOZE . HISTORIEN DE L'ART . *introduction et collaboration au texte*

GAUTHIER CHAPELLE . BIOLOGISTE . *conseiller scientifique et biomimétisme*

FABRICE WAGNER . LE CAILLOU BLEU . *conception graphique*

MARDAGA

Première édition (livre relié, format 29,7 x 29,7 cm)

ISBN 978-2-87009-927-8

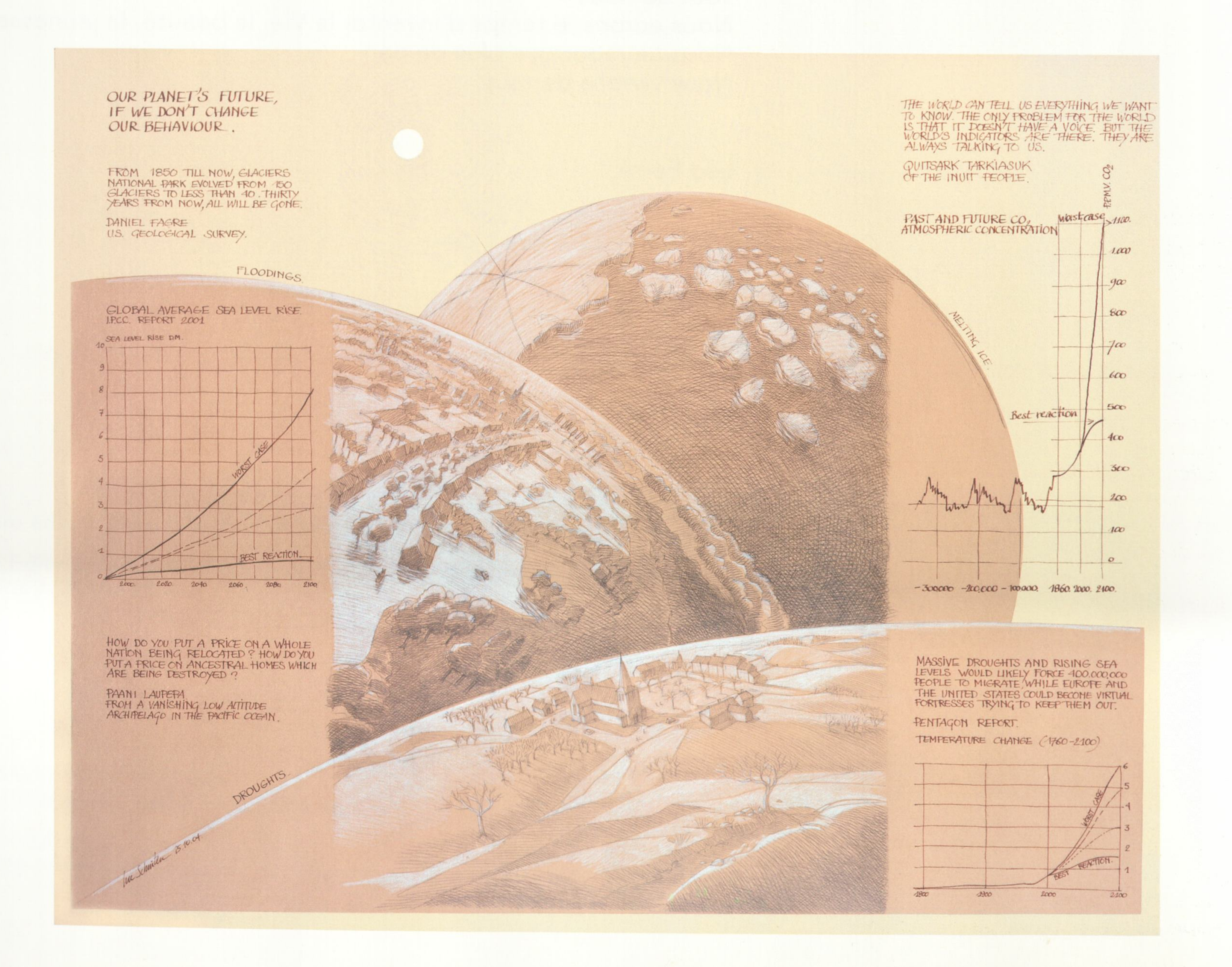
Avenue Pasteur 6 - Bât. H B-1300 Wavre

D.2010-0024-09
ISBN 978-2-8047-0052-2

Moi qui vendais des Paris-Soir à Babylone
Quand les avions à réaction avaient des plumes
Et gueulaient des chants doux comme un concert de brume
Sur cet Orient avec leurs gorges microphones

Un jour, dans dix mille ans,
Quand vous ne serez plus là
Nous aurons TOUT
Rien de vous
Tout de nous
Nous aurons le temps d'inventer la Vie, la beauté, la jeunesse, (...)
Nous ne mourrons plus de rien
Nous vivrons de tout

Léo Ferré



Introduction

Notre société industrielle ressemble à un énorme train qui fonce à toute allure dans la nuit noire. Avec un ronflement tranquillisant, il avance, mais personne ne sait vers où il va. Par le pare-brise avant de sa motrice de tête, la visibilité est quasi nulle. Dans le poste de pilotage, il n'y a personne. Mais juste derrière, se trouve un wagon-restaurant confortable, où des hommes discutent dans une ambiance feutrée : ce sont les décideurs de la planète, les chefs d'état des grandes puissances, les hauts fonctionnaires, les chefs d'entreprise et autres responsables qui devisent en raisonnant sur la faible portion de paysage éclairée par les phares avant du TGV. Ce train prend de plus en plus de vitesse et en même temps s'agrandit en dévorant tout sur son passage. De grands rétroviseurs et des écrans digitaux nous restituent les images des régions traversées et par les fenêtres latérales, on peut apercevoir les dégâts qu'il cause à l'environnement. Plus loin, sur les toits de certains wagons des bulles vitrées permettent à des équipes d'observateurs de scruter l'horizon. Ils sont unanimes, le train court à la catastrophe. Mais leurs voix n'arrivent pas bien loin et leurs prévisions alarmistes sont à peine écoutées. Les passagers voient défiler par les fenêtres, de part et d'autre du train, une multitude d'aiguillages, mais aucun n'est jamais pris, car à cette vitesse et avec cette visibilité, aucune alternative n'est possible : le plus simple reste de continuer à foncer tout droit.

Cette comparaison, imaginée par Luc Schuiten, illustre sa vision du monde où nous vivons, et explique le propos de son œuvre : donner un éclairage sur une autre voie, ou, pour rester dans le registre de sa comparaison, donner un coup de projecteur sur un aiguillage menant à une tout autre orientation pour notre société. Son inquiétude pour le devenir de l'humanité et de la planète est, depuis les années '70, la motivation profonde de tout son travail d'architecte et de dessinateur, et le moteur de sa créativité. Il y a chez lui une attitude de militant, relativement rare chez les architectes, très dépendants de la commande, et son parcours en a été profondément influencé, dès le départ. Sa prise de conscience des problèmes écologiques naît dans la foulée des mouvements contestataires de mai '68, dès la fin de ses études d'architecture. Son passage dans l'atelier de Lucien Kroll en 1968-69 sera une étape importante dans sa formation.

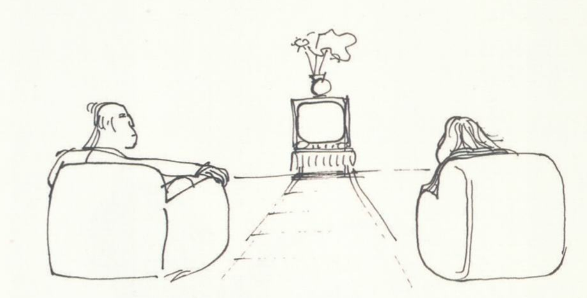


C'est par le dessin que, depuis l'enfance, il s'exprime avec le plus de facilité. Son engagement politique se manifestera par la participation au journal *Pour*, journal de gauche révolutionnaire non-violent, auquel il fournit des dessins décapants qui dénoncent la société de consommation, l'abrutissement par la télé, et déjà les dégâts à l'environnement. L'arbre est un de ses personnages favoris, qui, dans ses dessins, venge les exactions que l'homme commet à l'égard de la nature. Le cartoon est pour lui un puissant moyen d'exprimer par le dessin le ressenti vis-à-vis de la société, mais, au fil du temps, cette analyse critique ne lui semblera pas suffisamment constructive, et il cherchera à s'orienter vers des propositions concrètes de changement. Sa participation au mouvement Mass Moving a été un autre aspect de cet engagement caractérisé par sa dimension à la fois politique et artistique.

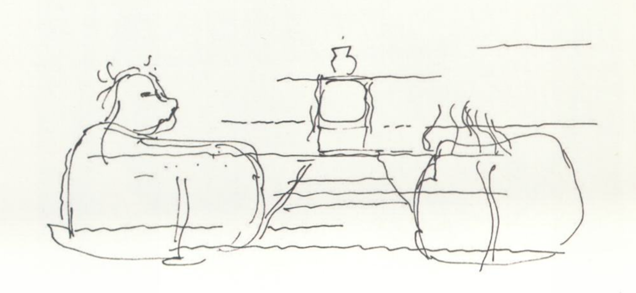
Dès ses premières constructions, se lançant dans la vie professionnelle, Luc Schuiten a été animé par la conviction de sa responsabilité et de celle de chacun dans les changements en cours, et de la possibilité de les influer dans un autre sens. À ce moment-là, il a choisi, selon ses propres termes, de ne jamais se trouver dans la foule des suiveurs, mais au nombre de ceux qui tentent de faire bouger les choses. Ses premières réalisations d'architecte ont été très largement médiatisées. La maison Oréjona a fait l'objet de publications jusqu'au Japon, et elle attirait jusqu'à deux mille visiteurs par an. Au début des années '80 déjà, Luc Schuiten était une personnalité en vue. Il avait été invité notamment à l'Académie des Beaux-Arts de Bruxelles, où il avait fait ses études dix ans plus tôt, dans le cadre d'un cycle de conférences destinées aux étudiants et aux architectes. Y étaient invités alternativement des anciens et des plus jeunes, aux talents déjà reconnus. Parmi les anciens, se trouvaient Renaat Braem, Claude Strebelle, André Jacqmain, Jean Cosse, André Godart, Georges Baines, et parmi les jeunes, le groupe Ausia, Bob Van Reeth, Jo Crepain et Luc Schuiten. J'avais été frappé alors par l'énergie et l'enthousiasme de ce jeune architecte qui semblait porter en lui une flamme extraordinaire. Curieusement, son attitude était celle qui rejoignait au plus près les propos de l'orateur le pus âgé, Renaat Braem, qui, à plus de quatre-vingts ans avait terminé sa conférence en disant aux étudiants : « une dernière chose que je voudrais dire aux jeunes qui m'écoutent : Allez-y, il faut oser changer le monde ! ».

Après qu'il ait montré et commenté ses travaux, je l'avais interrogé sur la façon dont il avait, lui et ses amis, su préparer et surtout comment il avait osé commettre ce geste ahurissant du Monument radioactif, posé au rond-point Schuman, au cœur du quartier européen (voir p. 32). Action aujourd'hui inconcevable et qui serait qualifiée immédiatement de terroriste. Ses réponses étaient celles de quelqu'un que rien n'arrête.

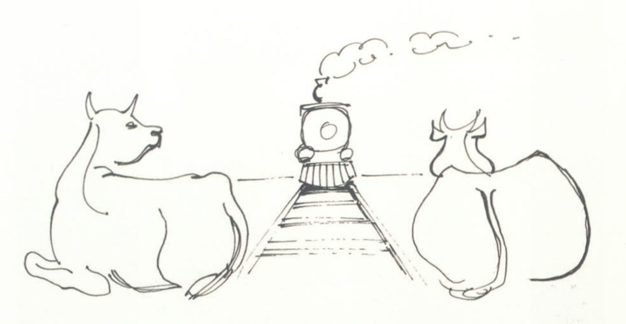
Mais va-t-on seul au-devant d'une époque qui a décidé de marcher dans un autre sens ? Autant la décennie qui a suivi '68 avait été celle des expérimentations festives et de l'ouverture d'esprit, autant les années '80 ont été celles d'une terrible remise au pas. Elles ont été marquées par le retour d'un conformisme, d'un certain opportunisme ; la culture qui s'était nourrie d'esprit de participation, de partage, d'expérimentation est revenue aux affirmations d'un néo-bourgeoisisme qui se manifestait sur fond d'inégalités sociales.



J'ai suivi depuis, de loin en loin, les travaux de cet architecte, notamment ses propositions de jardins verticaux qui attiraient l'attention de la presse, et son combat pour se faire entendre dans une voie que les revues d'architecture pouvaient alors trouver démodée ou devenue ringarde. Mais pour lui, l'écologie n'a pas été une passade, ni un style. En trente-cinq ans, la société a évolué encore plus loin dans le sens destructeur qu'il dénonçait avec les pionniers de l'écologie. Alors qu'on pouvait espérer voir se développer une pratique architecturale qui ouvre la voie à des attitudes nouvelles, à des façons d'habiter, à des technologies respectueuses de l'environnement, l'architecture alternative est restée marginale et va toujours à contre-courant d'une société qui reste indifférente à son propre avenir.



Pendant ces années où Post-modernisme et Néo-modernisme se sont succédés et affrontés dans le champ clos de l'expression architecturale, Luc Schuiten a poursuivi son propre chemin, notamment avec son frère, François, avec qui il partage une notoriété, en dehors du monde des spécialistes de l'architecture. Il a aussi bâti ou transformé des maisons pour lesquelles, forcément, dans un contexte aussi fermé aux innovations radicales il a dû transiger et faire des compromis, même s'il y développait le plus loin possible des convictions. Parce qu'elles contribueraient plus à faire passer sa personne que son message, Luc Schuiten n'a pas souhaité présenter la nomenclature complète de ses réalisations, mais aussi parce que le contexte ambiant et la commande ne lui ont peut-être pas laissé l'occasion d'y développer beaucoup plus loin la démarche qu'il avait entamée avec ses premières réalisations. Il lui a été bien difficile de trouver des maîtres d'ouvrage qui prennent des risques, comme il en a pris lui-même avec la maison Oréjona. On peut se demander ce qu'aurait été le visage de l'architecture européenne, si, dès les années '70, à l'issue de la première crise pétrolière, l'ensemble de la société avait pris la mesure des problèmes qui s'annonçaient, et si les pouvoirs publics avaient orienté sérieusement le monde de la construction vers une conception de l'architecture plus écologique et moins vorace en énergie.





Plusieurs fois, au cours de sa carrière, Luc Schuiten a vu des projets audacieux et emblématiques accueillis avec grand intérêt, qu'il s'agisse de ses jardins verticaux ou de ses barrières d'autoroute. Les maîtres d'ouvrage en ont financé très loin les études de faisabilité et, séduits, se sont engagés en vue de leur réalisation. Et, au dernier moment, au seuil de la mise en œuvre, ces projets dont l'originalité, la puissance de conviction étaient porteuses d'un message leur ont fait peur, et une sorte de conformisme prudent a eu le dernier mot, comme si pour ces décideurs ou hommes politiques, la peur de se déjuger face à l'opinion publique la plus commune l'avait emporté. Ces échecs qui laissent songeurs sur la capacité de notre société à générer du changement n'ont jamais conduit Luc Schuiten au découragement et ne lui ont jamais coupé l'envie de mettre en route d'autres projets. Leur existence par le dessin est déjà, à ses yeux, un début d'accomplissement très satisfaisant.

Son œuvre graphique est pour lui aussi vitale que son œuvre construite. Il habite l'univers qu'il décrit, il l'investit si complètement en le dessinant qu'il le fait exister, s'y promène et nous y emmène. Et sa capacité de se soustraire à l'ambiance étouffante de la société capitaliste industrielle, par la projection dans un univers qui résulte de l'exploration d'autres voies possibles, est fort heureusement contagieuse. Le dessin constitue, par la façon dont il le pratique, une forme de pensée. Dans ses carnets de croquis, il note au jour le jour des idées qui s'accumulent et nourrissent finalement une vision globale de l'archiborescence. Les croquis permettent de fixer rapidement une pensée, de saisir une idée qui lui vient, le plus souvent, en une fraction de seconde, et qu'il faut arriver à transcrire sans quoi elle s'échappe. La discipline régulière du dessin lui fournit le moyen de capter ces étincelles d'imagination qui peuvent alors se multiplier. Son dessin entre ainsi alors dans un processus cumulatif, qui revient sur chaque idée, les approfondit, passe de l'une à l'autre et les combine. Le processus de création consiste à créer ce réservoir d'idées, étayées par des lectures, alimentées par une information technique ou scientifique, et poussées par un esprit d'anticipation.

Durant ces années où il a mené sa carrière d'architecte, Luc Schuiten a persévéré dans la voie du dessin qui lui offrait une échappatoire aux limites que lui opposait la commande ou les orientations de la société. Il s'est aussi lancé dans une autre voie qui n'est pas moins banale : celle des airs. Dès les années '80, il a entrepris des vols en deltaplane. Dix ans plus tard, l'apparition du parapente et du paramoteur sont venus combler son appétit d'une exploration légère et lente de l'espace aérien. Attiré par la figure ailée du pentacle dès ses premiers travaux, il a cherché dans cette voie en quête d'autres dimensions pour l'architecture. Son œuvre de dessinateur s'est nourrie des sensations et des intuitions que lui ont fourni ces vols.

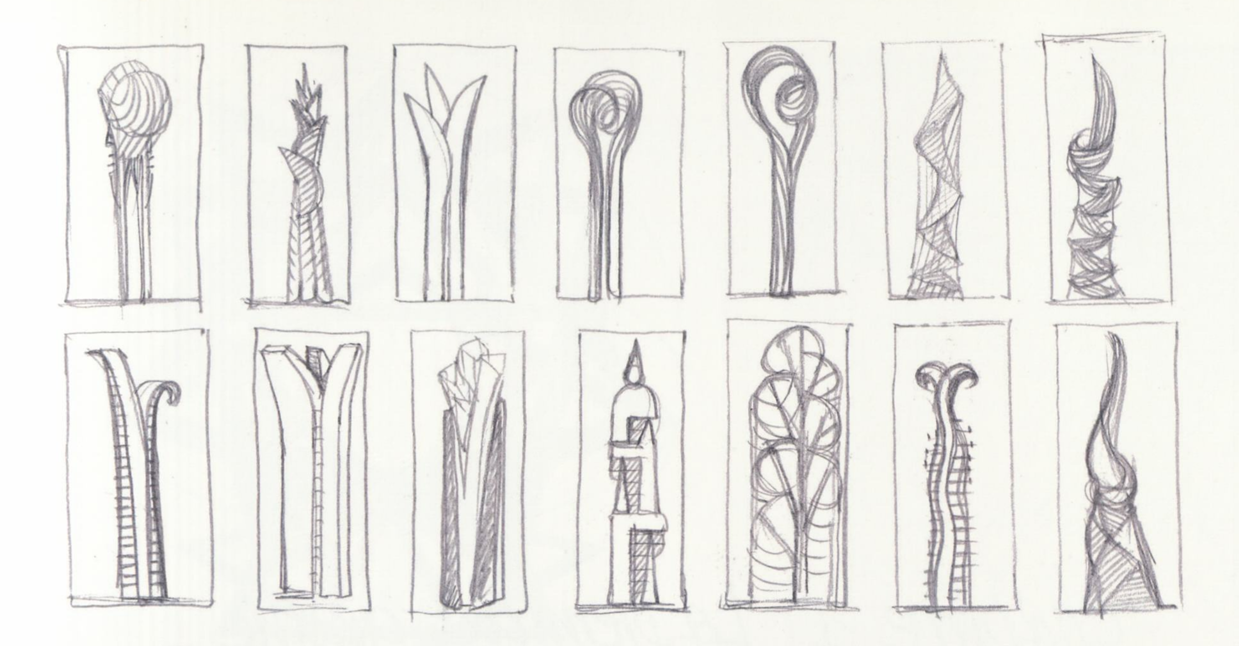


Cet appétit, ce goût du risque, ce besoin de se mettre en danger pour percevoir les possibilités insoupçonnables de l'homme, remonte à des expériences d'enfant. Ce jeune garçon à qui sa mère lisait volontiers les aventures de Niels Holgerson s'installait souvent au sommet d'un des six peupliers situés dans le fond du jardin de ses parents pour contempler de haut la maison familiale. Parfois, calé entre le tronc et une de ses branches, il s'installait même là-haut pour y lire un livre ou étudier ses leçons. Dans un bois voisin de la maison, peuplé de jeunes bouleaux, il avait mis en pratique un jeu qu'il appelait « le parachute » : il consistait à grimper au sommet des jeunes arbres et à se jeter du haut de ceux-ci dans le vide, en tenant fermement leur cime. Et le jeune bouleau, en se pliant, le retenait dans sa chute. S'aguerrissant il passait ainsi à des bouleaux de plus en plus hauts. C'est ainsi qu'il a appris à vaincre la peur du vide et s'est préparé à se lancer, adulte, dans des équipées aériennes toujours exaltantes en sensations inouïes, qui ont forgé sa vision du monde. Car regarder la terre à distance dans un vol qui s'apparente à celui des oiseaux procure une expérience qui ouvre la sensibilité et la conception holistiques du monde.

Parallèlement, comme toute personne amenée à des remises en question par les événements de la vie, Luc Schuiten a été amené à explorer son propre passé familial, pour se situer personnellement, et mieux comprendre les motivations de ce qu'il fait, comprendre et dépasser certains blocages. Il a réussi à explorer son passé proche et à se documenter sur le passé familial lointain, jusqu'au XVII[e] siècle et a mis dans cette exploration transgénérationnelle thérapeutique la même gourmandise, le même goût du risque, qu'il met à voler. Ces deux dimensions de l'espace et du temps où il se meut à sa façon lui ont ouvert, dans son travail, les voies d'une création prospective, servie par le dessin, l'intuition et l'imagination, en même temps que par une conscience en éveil, élargie à celle de la collectivité.

On ne fait rien de véritablement enthousiasmant sans prendre de risques importants dit-il. Face à une société qui tente de se rassurer par les satisfactions immédiates de la consommation, et qui semble incapable de faire des choix courageux pour assurer son avenir, le message de Luc Schuiten n'est ni optimiste, ni pessimiste. Animé d'une même méfiance à l'égard d'un préjugé dans un sens ou l'autre, face au mal-être que suscite en lui la voie dans laquelle notre société avance, il montre simplement une autre voie possible; il suggère une alternative archiborescente. Son travail n'est pas à prendre comme une évocation futuriste d'anticipation rigoureuse, mais comme une suggestion, dans une direction d'évolution où tout est à construire, à inventer, à créer. C'est un travail visionnaire qui, à ce stade, appelle moins les explications techniques détaillées, que la compréhension de ses orientations générales. Luc Schuiten a emprunté les moyens que les architectes et les philosophes ont utilisés bien avant lui pour s'exprimer : la voie de l'utopie, qui, pour parvenir à donner forme à ce qu'elle suggère, suppose un ensemble de problèmes techniques, sociaux ou politiques résolus. Comme toutes les formulations utopiques nous les recevons avec un mélange de curiosité et de crainte, partagés entre nos espoirs sur ce que l'homme est capable de réaliser, et les craintes sur ce que nous connaissons de ses tristes limites. Il est déjà certain que les propositions qu'il formule susciteront de vives objections, heurteront des conceptions sur le caractère intangible du patrimoine naturel, iront à l'encontre de certaines conceptions religieuses de l'homme et de sa place dans l'univers. Mais c'est une des grandes qualités de la formulation utopique de pouvoir suggérer avec autant de puissance la quintessence d'une idée, dont les modalités et les procédures de réalisation restent complètement à définir. Et il ne fait pas de doute que la manière dont celles-ci pourraient être mises en œuvre, avec la prudence indispensable, dans le respect des règles éthiques concernant l'homme et les êtres vivants, sera l'enjeu principal et le véritable casse-tête.

Les artistes ont le pouvoir d'exprimer leurs pensées par des symboles, des figures ou des raccourcis qui les résument de façon fulgurante. Schuiten a travaillé sur les casse-tête et leurs spatialités, ainsi que sur le thème du temps comme quatrième dimension de leur architecture. La plupart des hommes limitent la conception d'un environnement à l'appréhension des deux premières dimensions ; longueur et largeur. Beaucoup moins nombreux sont ceux qui perçoivent la troisième dimension et arrivent à la maîtriser, toujours au prix d'un effort. Mais la quatrième dimension est très rarement perçue. Les exercices sur les casse-tête permettent d'appréhender la succession chronologique



des événements, l'anticipation de leurs conséquences, ou leur signification à travers le temps, comme des composantes essentielles, non seulement de l'acte de bâtir, mais aussi de tout acte posé, pouvant affecter le vivant et son environnement.

Au-delà de cette expérience personnelle de jeu cérébral, Luc Schuiten travaille régulièrement avec les collaborateurs de son équipe sur les casse-tête afin de développer une gymnastique d'esprit. Il en discute avec eux et cherche à approfondir la maîtrise de ce type de problèmes, à analyser ce qui bloque la résolution. Il s'efforce ainsi de mieux appréhender les stratégies et la dynamique pour résoudre un problème correctement. Il constate que, souvent, c'est la construction mentale, loin de la manipulation obstinée de l'objet, qui imagine la solution juste. Avec les casse-tête, comme avec le jeu d'échec, l'ignorance de la quatrième dimension conduit à une démonstration évidente de son existence, et de son aspect incontournable. Elle ne s'ajoute pas après coup aux trois autres, elle doit être présente au départ de toute réflexion. Fort de cette constatation apportée par des exercices ludiques, Schuiten élargit à l'ensemble de son activité l'exigence de cette dimension : sa présence, dès l'origine d'une pensée ou d'un acte, les inscrit dans une vision d'ensemble de l'humanité dans son milieu, et leur donne une tout autre amplitude. Plus la vision anticipative porte sur une plage étendue dans le temps, dit-il, plus elle sera pertinente, et plus le champ de conscience qu'elle ouvrira sera profond.

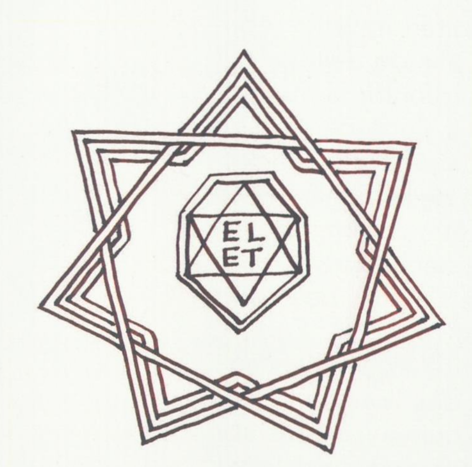
Après les artistes qui fonctionnent à l'intuition et s'expriment par symboles, viennent les chercheurs qui avancent avec prudence selon des méthodologies éprouvées. Leur tâche est immense, et d'une tout autre nature. Ils mettent des décennies, voire des siècles, à réaliser ce que l'intuition a cru voir, mais souvent leur œuvre est plus belle encore que ce que les artistes avaient entrevu. Il a fallu un peu plus de cinquante ans pour voir se réaliser toutes les anticipations de Jules Vernes, ou presque. Dix ans après *On a marché sur la lune* d'Hergé, l'homme y posait le pied...

Si la société occidentale pouvait déployer les efforts qu'elle a mis à conquérir l'espace, dans le développement de la recherche de technologies douces, l'avenir de la planète Terre et des êtres vivants qui la peuplent serait plus assuré.

Pierre Loze, *Juin 2006*

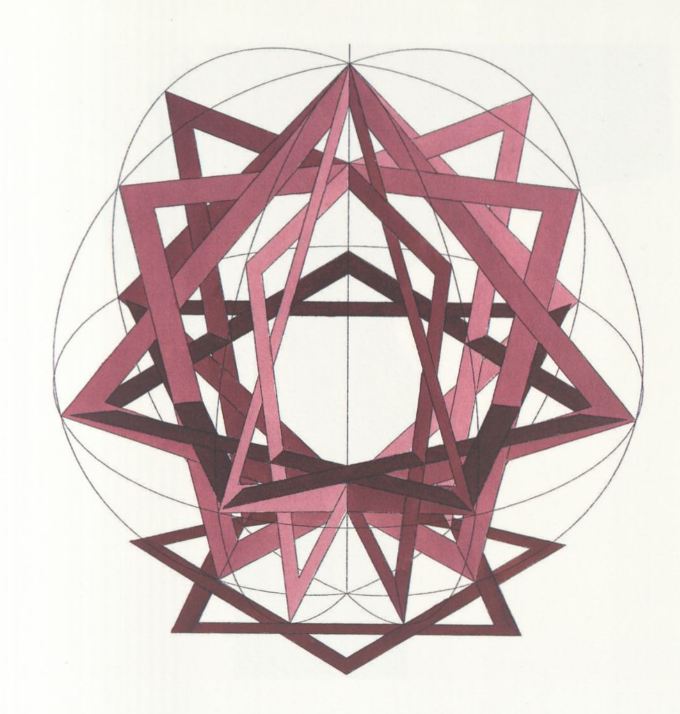
chapitre 1 La première graine

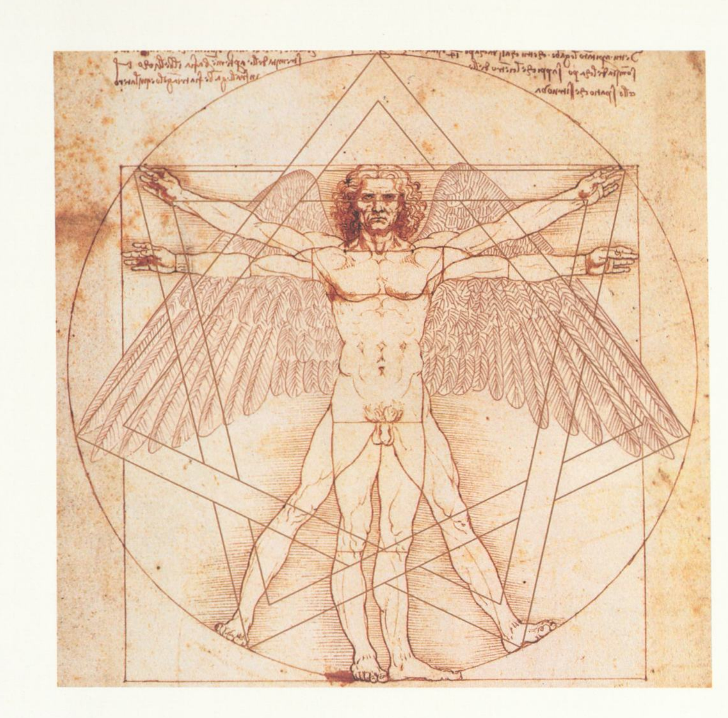
LA MAISON CRISTAL



Cette étude pour des nouvelles formes d'habitat surgit dans les années '70. Elle apparaît dans le contexte d'une recherche d'idéal, liée à une culture underground. La remise en question de toutes les valeurs de la société fleurit après mai '68. Venu des États-Unis, des campus universitaires et de San Francisco, le mouvement hippie a atteint l'Europe. Insatisfaite des modèles de vie bourgeois, la jeunesse est à la recherche d'une conception plus festive de la société. Elle crée une nouvelle culture où l'amour, la liberté, l'imagination ont leur place. C'est l'époque des Pops festivals. La musique, renouant avec le blues noir américain, proteste, dénonce la violence, et fait passer en continu un message de contre-culture qui veut tout réinventer. Le pacifisme et la non-violence s'organisent pour tenter de faire cesser la guerre au Vietnam. Non seulement la musique, mais aussi le théâtre, la littérature et les arts plastiques font exploser les canons traditionnels de l'expression, véhiculant une conception radicalement nouvelle de la création. L'art veut sortir des lieux consacrés, descendre dans la rue, effacer les limites de son champ d'action traditionnel, changer la vie. Dans tous les domaines, l'imagination revendique le pouvoir de tout remettre en question. Depuis longtemps, la société n'avait plus traversé un tel moment d'invention de non-conformisme et d'appétit révolutionnaire.

En architecture, le caractère brutal du modernisme, son substrat idéologique militariste, tayloriste, son pacte maladroit avec l'industrie apparaissent tout à coup avec une évidence criante. Les recherches s'orientent dans les voies les plus diverses, rejetant les schémas hiérarchiques mis au point par le modernisme. Si le souci de la collectivité reste très présent, celui de l'individu, de son épanouissement, n'en sont pas moins parmi les objectifs prioritaires des nouvelles élaborations qui voient le jour.



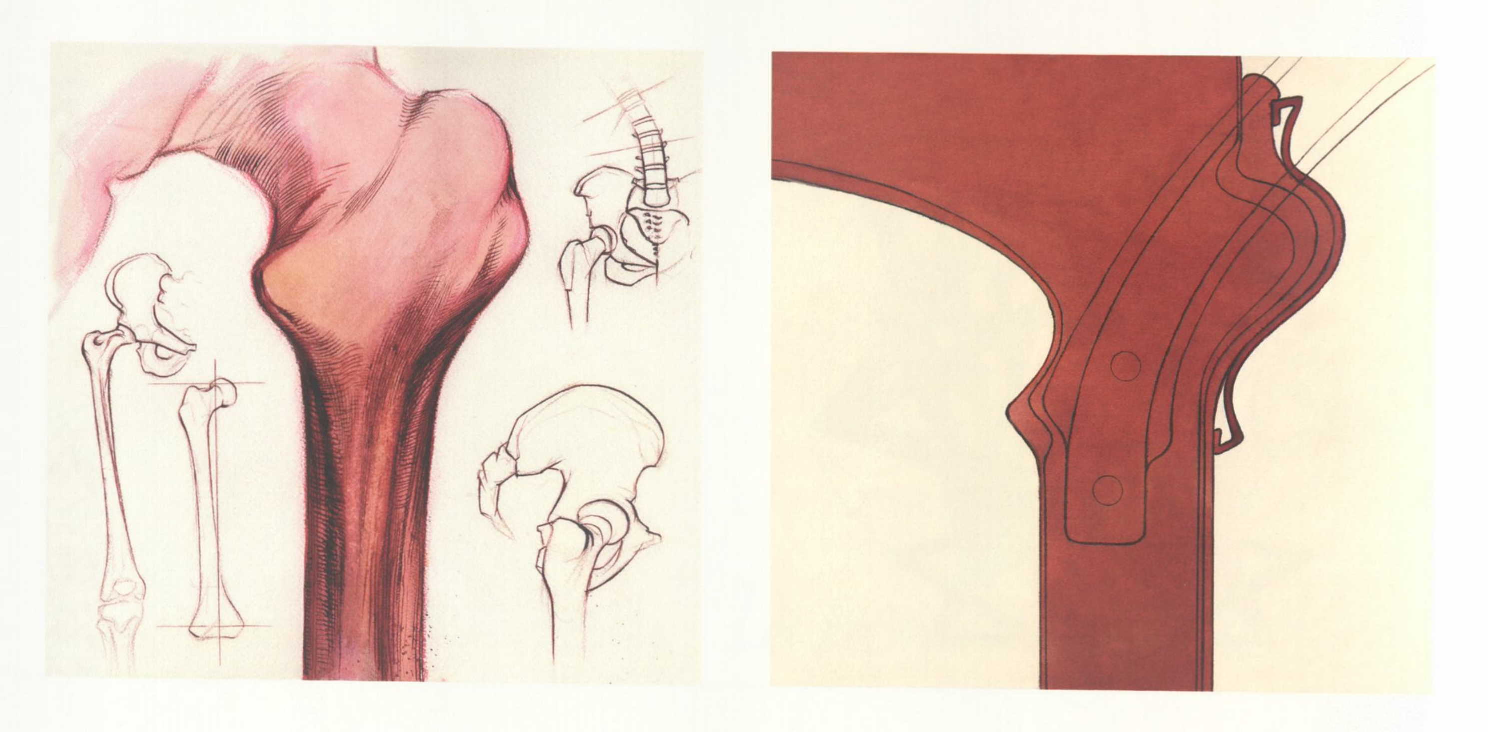


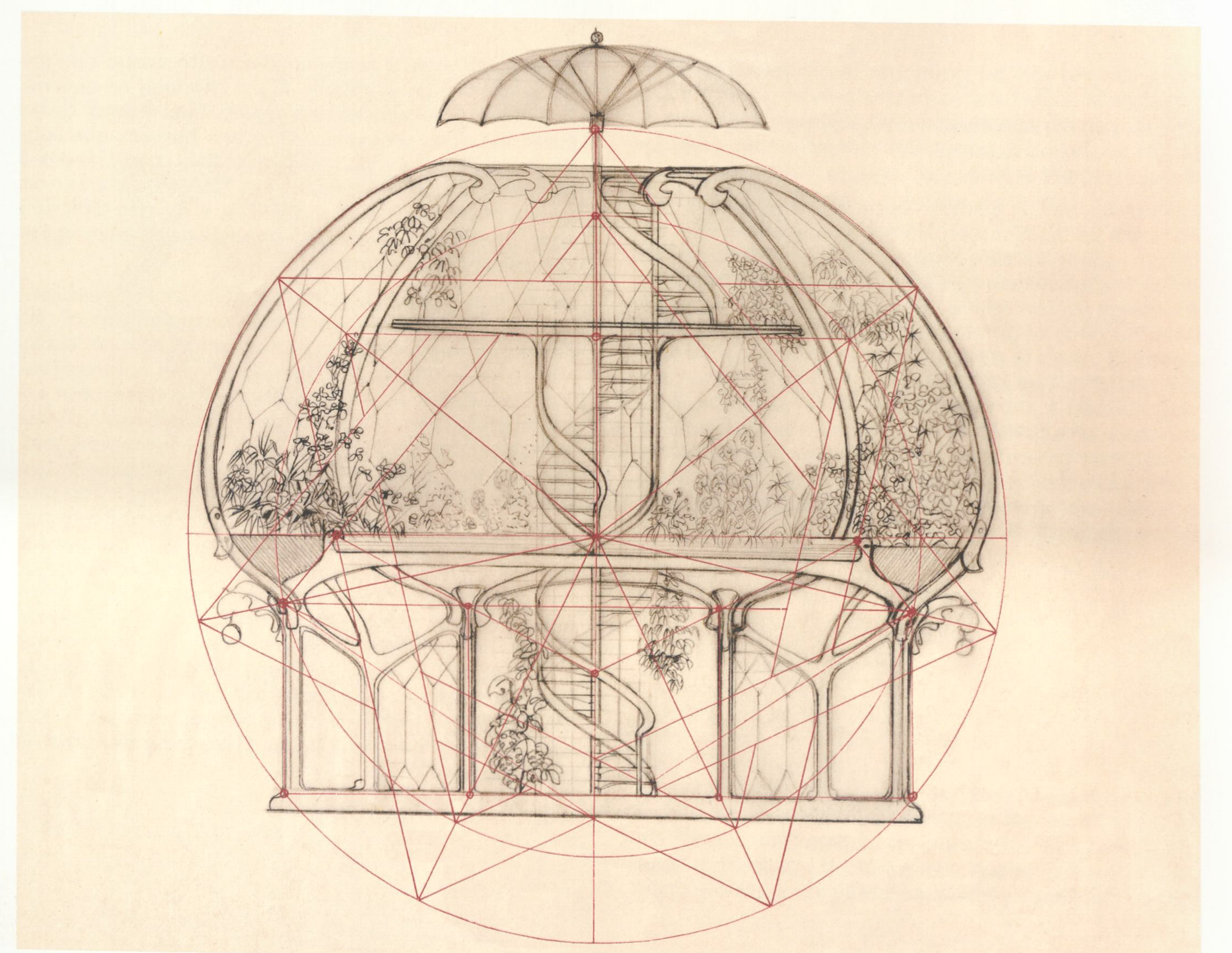
Les travaux de Luc Schuiten apparaissent donc dans ce contexte particulièrement stimulant. L'étude prend dès le départ un caractère prospectif. La démarche de l'architecte consiste alors à s'affranchir de toute contrainte technique ou matérielle. Il se laisse porter par les valeurs du rêve, se donne l'occasion d'explorer en toute liberté, à travers le dessin, se laissant même surprendre par ce qui naît sous son crayon et engendre une pensée, mettant à jour l'inconscient collectif ou des conceptions ancestrales de l'habitat. Cette méthode de conception va se révéler d'une grande fécondité. De cette approche naîtra un creuset d'idées où il puisera ensuite pour d'autres projets, comme dans une sorte de manifeste.

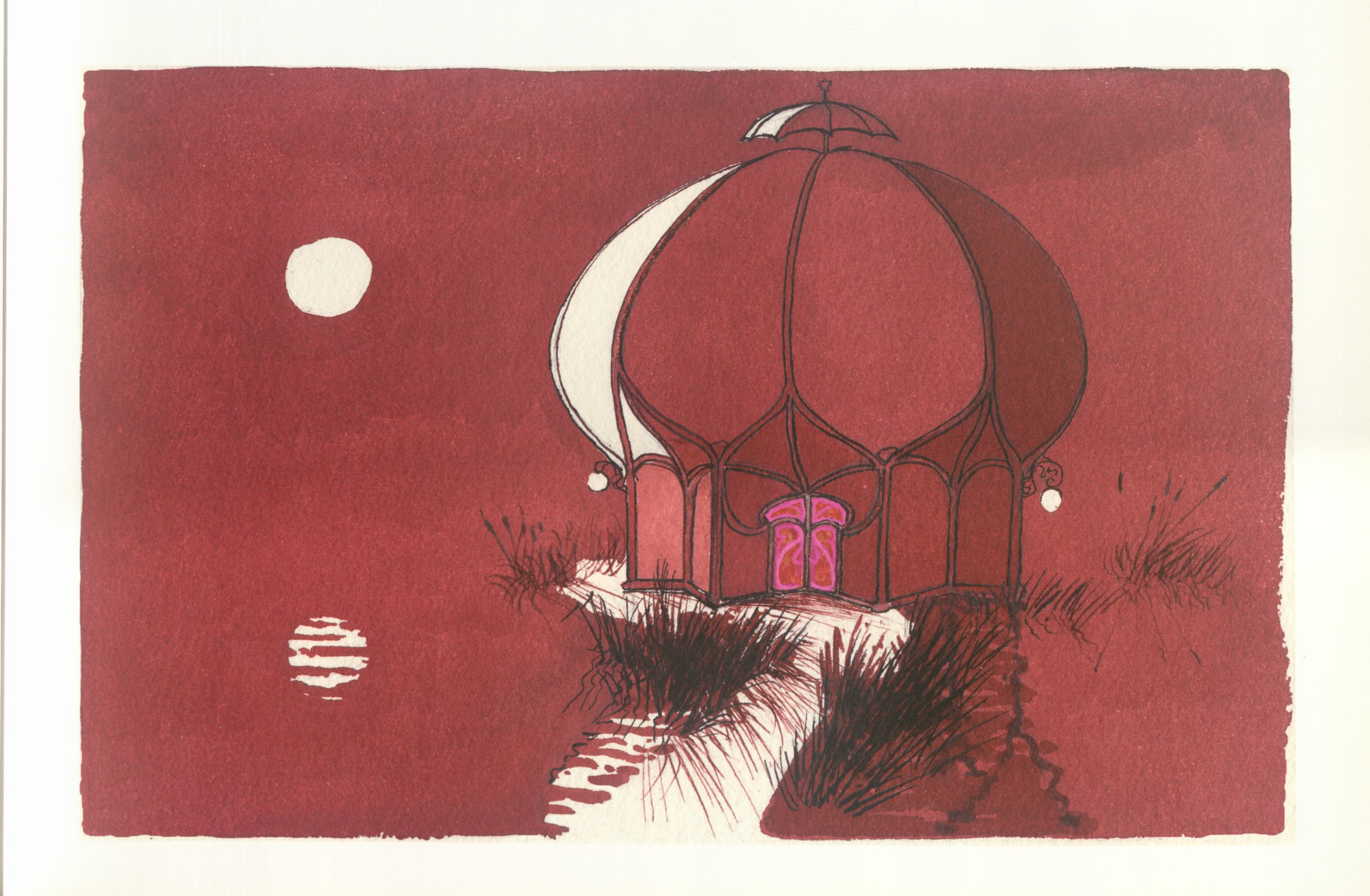
Un habitat ne doit-il pas rencontrer les aspirations spirituelles autant que les besoins matériels ? Ne pouvant s'appuyer sur les modes de composition et héritages formels qui ont cours, Luc Schuiten cherche des références ailleurs. Il entreprend des recherches à la bibliothèque nationale et explore les ouvrages concernant les anciennes civilisations et les signes auxquels elles avaient recours. Il tombe en arrêt sur une intrigante étoile : le 18e talisman du vieillard des pyramides. Cette étoile à sept branches formée d'entrelacs lui suggère par sa richesse spatiale les ressources d'un tracé régulateur. Elle lui donne immédiatement l'envie de construire une maison idéale sur cette géométrie complexe. L'homme s'y inscrit parfaitement à condition de devenir un ange. Il faut voir dans cette image de l'ange, la dimension spirituelle. C'est l'homme en devenir, le mutant, et le symbole de ce vers quoi il tend. Cette étoile est donc un signe du devenir humain, elle suggère une direction que l'homme prend, ce qui le relie à une sorte d'idéal. Multipliée sept fois en coupe et trois fois en plan, la volumétrie qui en sort est très difficile à appréhender, elle dépasse l'entendement, elle engendre un espace très complexe.

La maison imaginée selon ce principe est susceptible, si l'on élabore toute son organisation à partir du développement de cette forme dans l'espace, de tirer les habitants vers un devenir, vers un accomplissement supérieur. Si une maison par son tracé peut assurément réduire ou même avilir ses habitants, l'idée qu'elle puisse magnifier les gens qui l'occupent, participer à leur épanouissement est très stimulante. Luc Schuiten s'absorbe alors dans un travail beaucoup plus important que ce qu'il prévoyait au départ, porté par l'imaginaire et par la fécondité d'un dessin qui génère des idées. Finalisé comme cadeau de mariage pour un couple d'amis, ce projet sera offert en 1977, complété par une gravure de sa compagne et un dessin de sa fille. Son frère François prend part également au jeu créatif et réalise un superbe dessin de l'os du fémur ainsi qu'un dessin des habitarbres. Pour la réalisation de ce livre, quelques dessins trop liés à ces circonstances personnelles ont été adaptés pour la publication.

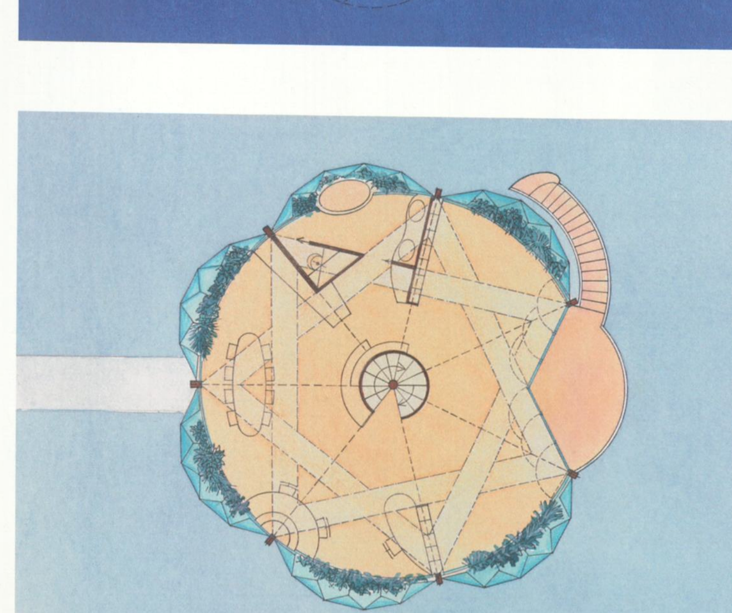


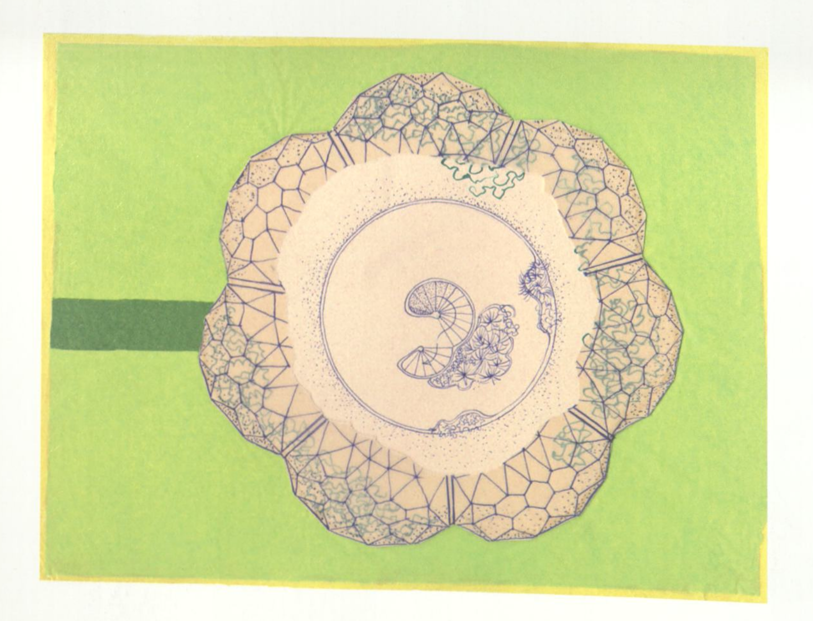






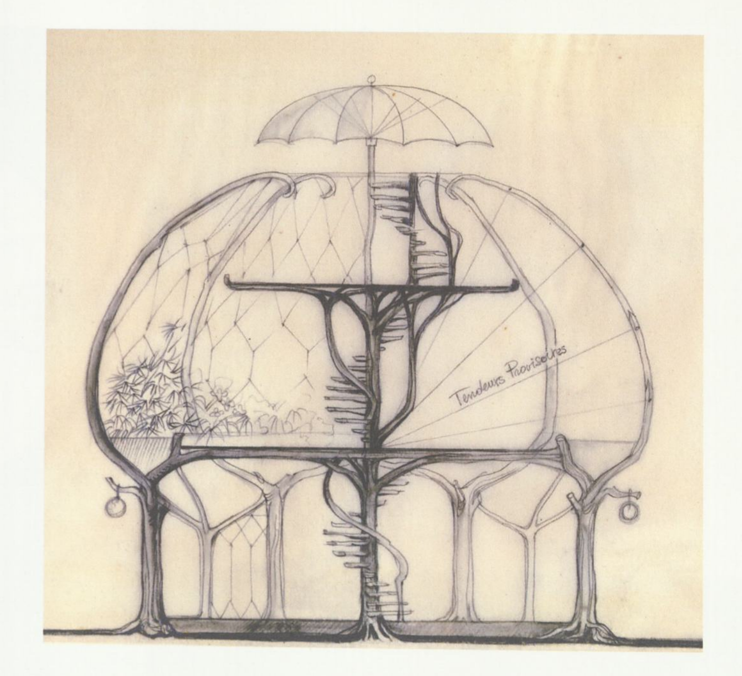


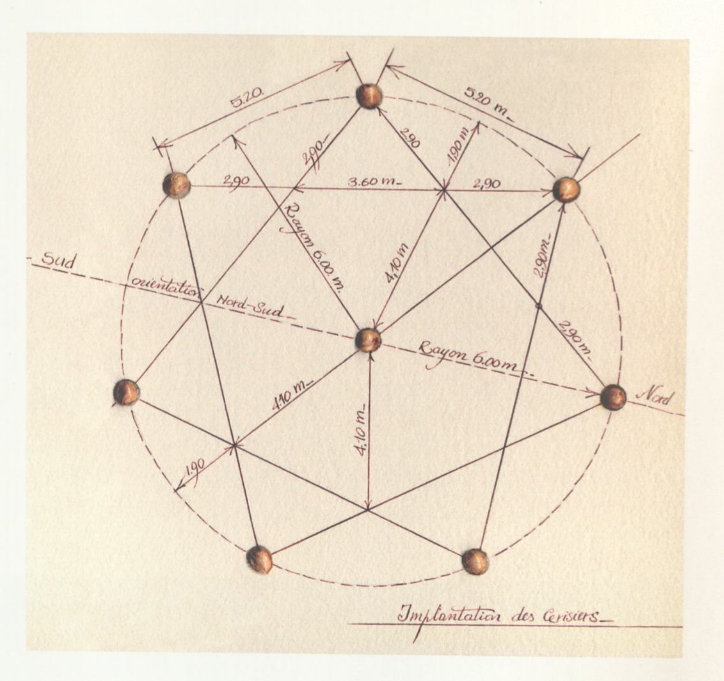




L'ensemble des plans, coupes et façades obéit au tracé régulateur de l'étoile. Une série de chambres ouvrant sur l'extérieur sont situées au premier niveau voisinant avec l'entrée, un escalier central dessert les étages; le premier abrite l'espace de vie, le second la chambre d'amour, formée par un lit de sable chauffé par l'énergie solaire. Le projet a été rêvé en plusieurs versions. La première est imaginée sous forme d'une grande structure en bois lamellé et collé. Les facettes de l'enveloppe extérieure sont constituées de panneaux de verre de miroirs ou de capteurs solaires, intérieurement garnis de bois, de tissus ou de miroirs. Dans ses modes d'assemblage et par ses formes, la structure se souvient de l'ossature humaine. En dépit d'une forme régulière qui se répète sept ou quatorze fois, ce mode de construction très sophistiqué présente l'inconvénient de coûts de fabrication très élevés. Elle s'appuie encore sur des réminiscences Art Nouveau. Insatisfait de ce premier résultat, Luc Schuiten va chercher à s'approcher davantage de la nature comme source d'inspiration, sans passer par des intermédiaires issus d'un courant artistique bien défini. Ce sera le tout premier jet du concept de l'archiborescence.

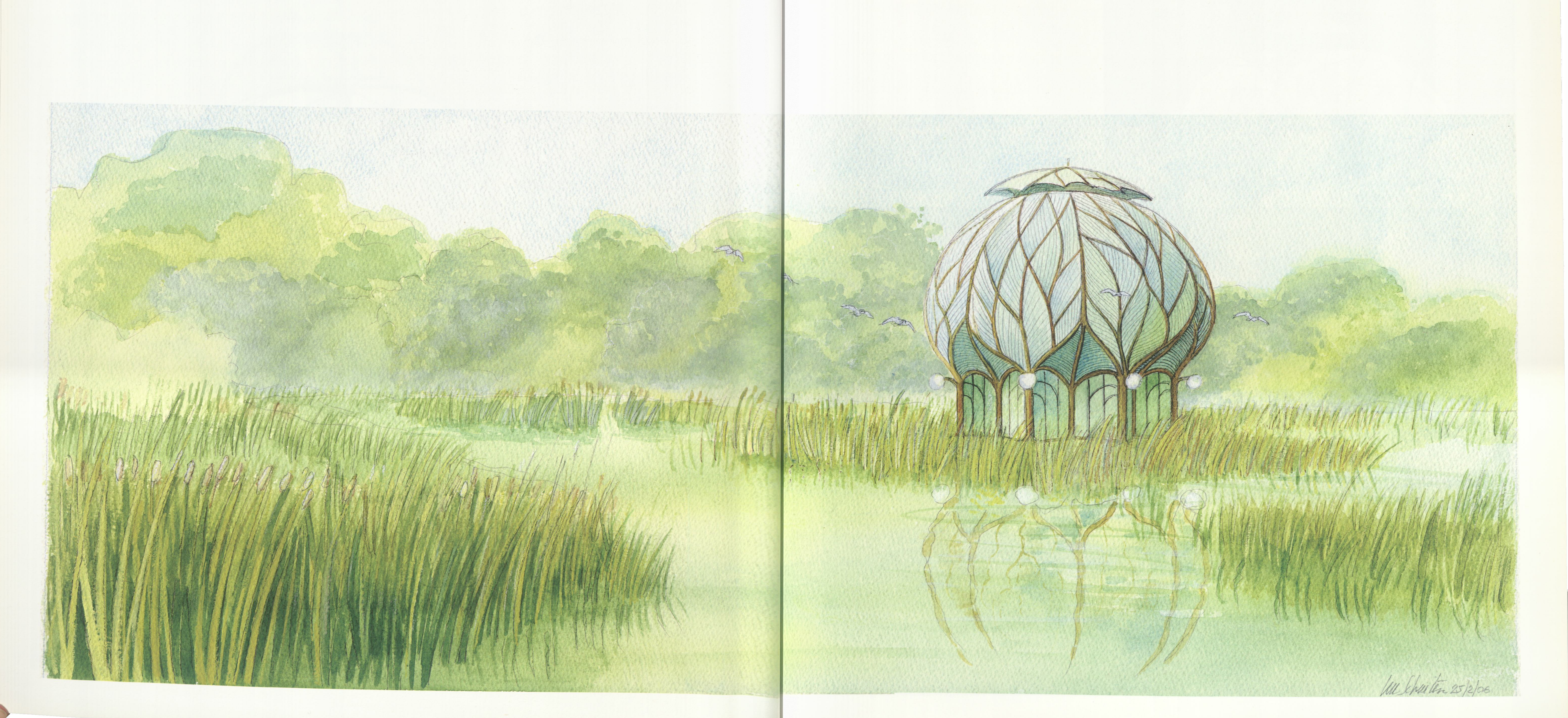






LES CERISIERS

La deuxième version lance l'hypothèse d'une construction réalisée avec le temps, par la plantation d'arbres dont la croissance est guidée au moyen de tuteurs et de tendeurs, tandis que les branches sont taillées avec soin. Les plans et coupes de la première version sont gardés, seul le mode de construction change. Pour symboliser ce projet dans l'album original, neuf noyaux de cerisier sont incrustés dans une page, et le plan de plantation des arbres est fourni. S'y ajoute, l'idée de membranes translucides qui, au gré des formes apparues, prendront place entre les branches. Ce type de construction met une génération à s'édifier. En temps voulu, l'arbre est stoppé dans sa croissance, et forme une charpente naturelle. La structure arborescente, lorsqu'elle sert de modèle pour donner sa forme à l'architecture, entre aussi en relation avec les archétypes d'un lointain et mythique paradis terrestre. Elle suggère une représentation de l'homme qui trouve refuge dans un environnement naturel qu'il n'a pas construit mais qui a poussé, plus ou moins guidé par lui, pour former les limites de son habitat et lui garantir la protection et le confort nécessaires à l'établissement d'une famille. Cette vision de l'habitat des origines en relation avec la nature, nourrie par les visions du paradis de la plupart des religions ou mythologies, évoquée par les premiers traités d'architecture, rencontre les aspirations humaines et l'inconscient collectif. N'est-ce pas elle qui pousse les enfants qui cherchent leur indépendance à construire des cabanes ? Les poètes et philosophes l'ont assez proclamé : la réalisation des rêves de l'enfance est la clef de l'épanouissement de l'individu.



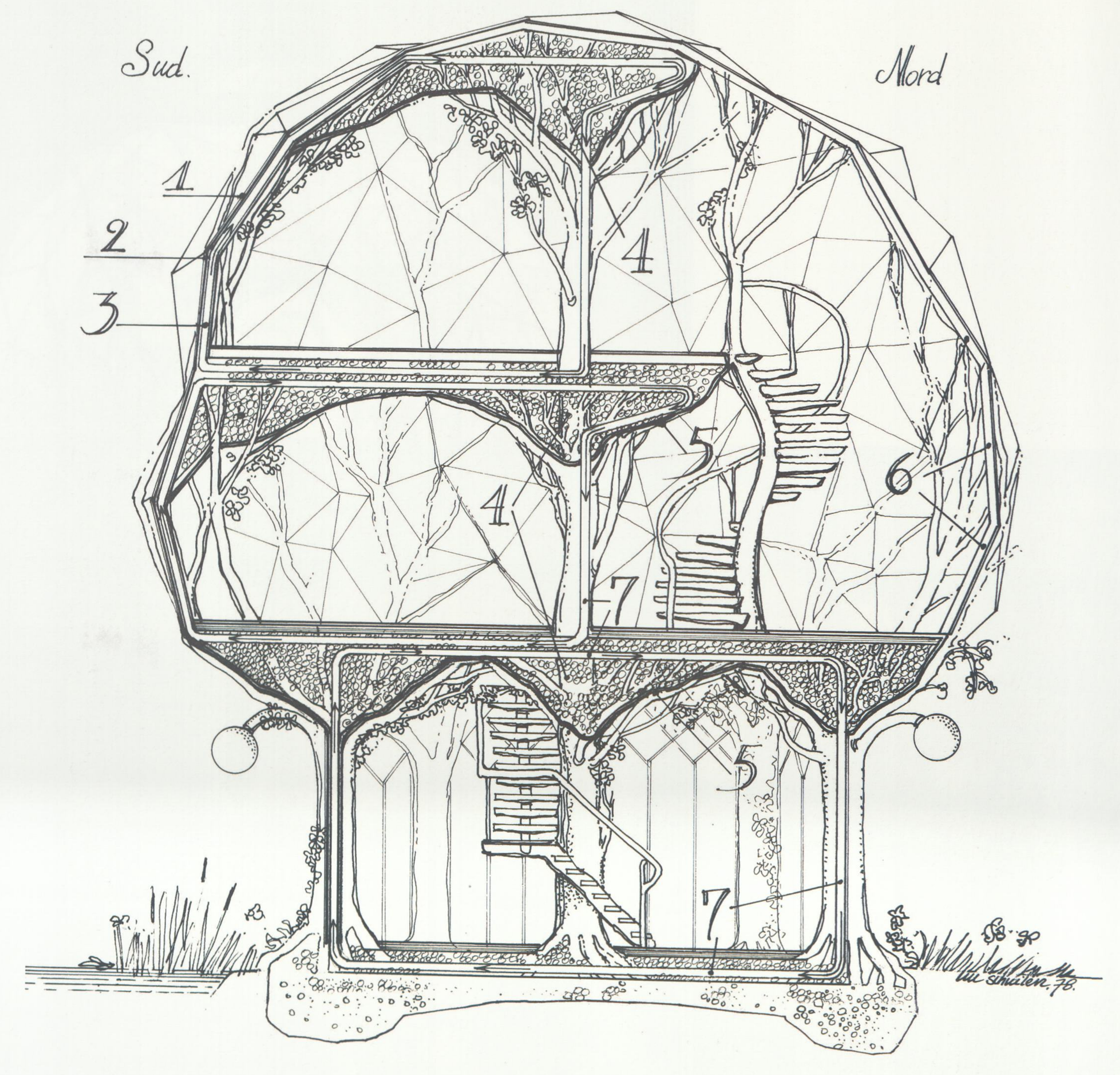






LES HABITARBRES

L'album, cadeau de mariage, est terminé depuis un an. Le concept d'une maison élaborée à partir de la structure d'un arbre conservé dans toute la puissance et la beauté de ses formes naturelles continue de hanter l'imagination de l'architecte. Il décide alors d'étudier une troisième version du projet qui explore la possibilité d'aménager la structure d'arbres adultes existants. L'hypothèse repose sur les ressources de la biologie, tant pour l'aménagement de la structure que pour la création de son enveloppe extérieure, pour arriver à en faire une habitation organique qui dispose d'un système d'auto-climatisation. Depuis les années '70, l'idée des biotechnologies susceptibles d'offrir une alternative à l'utilisation de matériaux morts ou inertes a fait son chemin, mais la société, dans son ensemble, est restée tributaire de modèles de production industrielle qui induisent une organisation hiérarchisée, non autonome, et vorace en énergie. Trente ans après avoir été imaginé, ce projet reste emblématique et toujours d'actualité.



Structure organique autoclimatisée

1 Heat mirror très mince film plastique transparent et isolant. (2 couches = 5 cm. de laine de verre)

2 Cloud gel autre film plastique transparent. Il devient blanc opaque audessus d'une température prédéterminée et réfléchit la lumière vers l'extérieur.

3 Absorbeur avec lame d'air fonctionnant en thermocirculation.

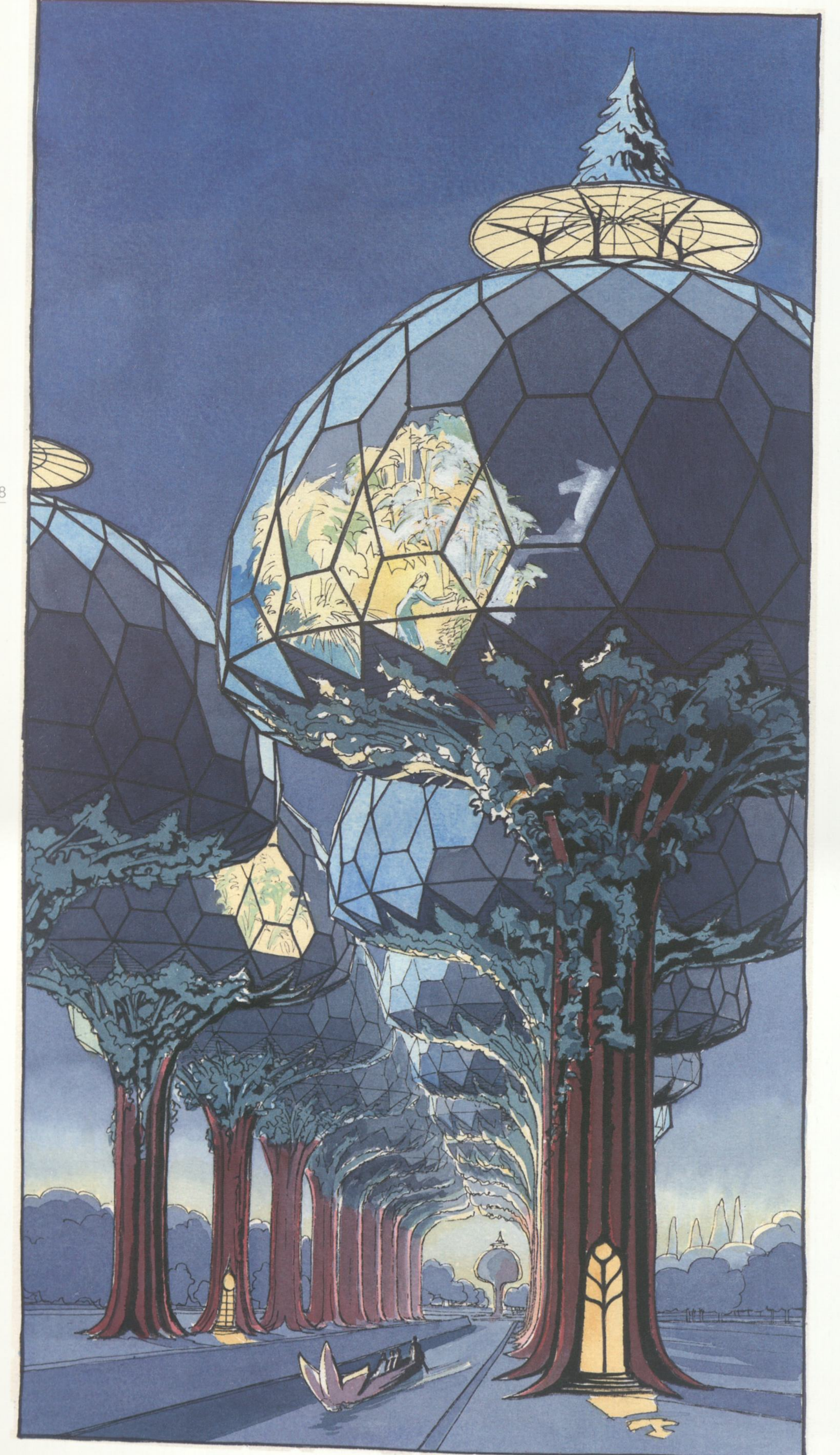
4 Thermocrete constitué principalement de chlorure de calcium, il fonctionne en accumulateur de chaleur tout en gardant la même température.

5 Voile étanche en ferrociment technique de construction navale.

6 Fenêtre ou panneaux isolant miroir extérieur & bois tissus intérieur.

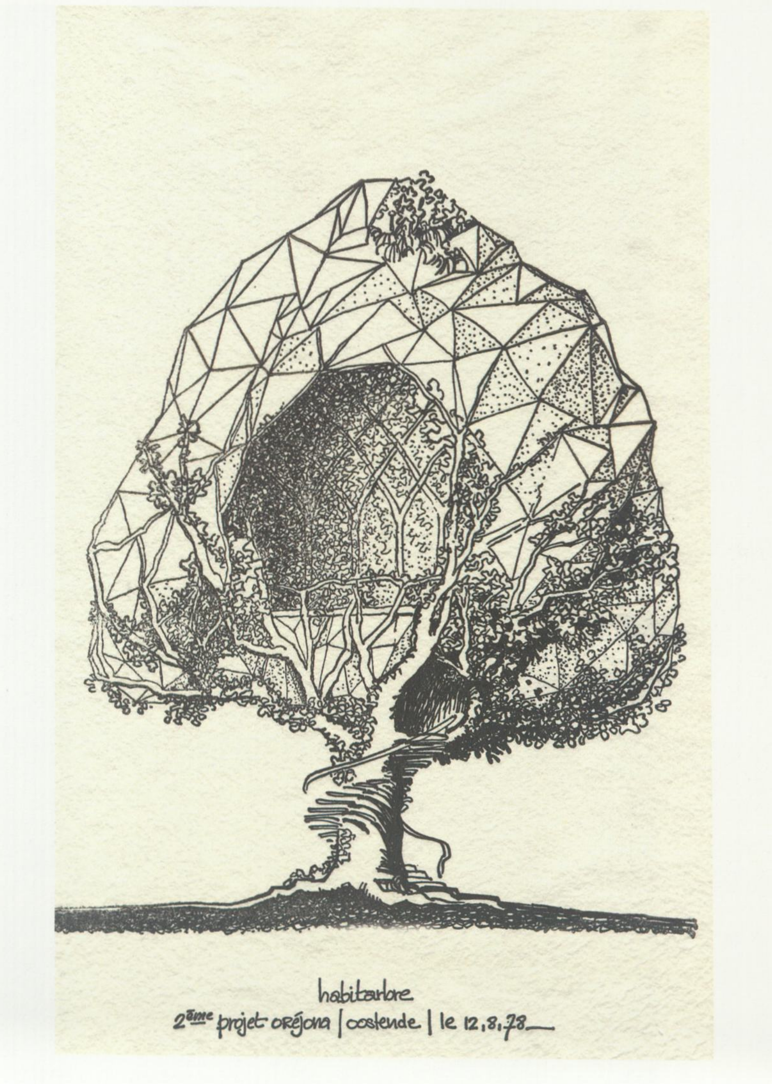
7 Gaine air chaud.

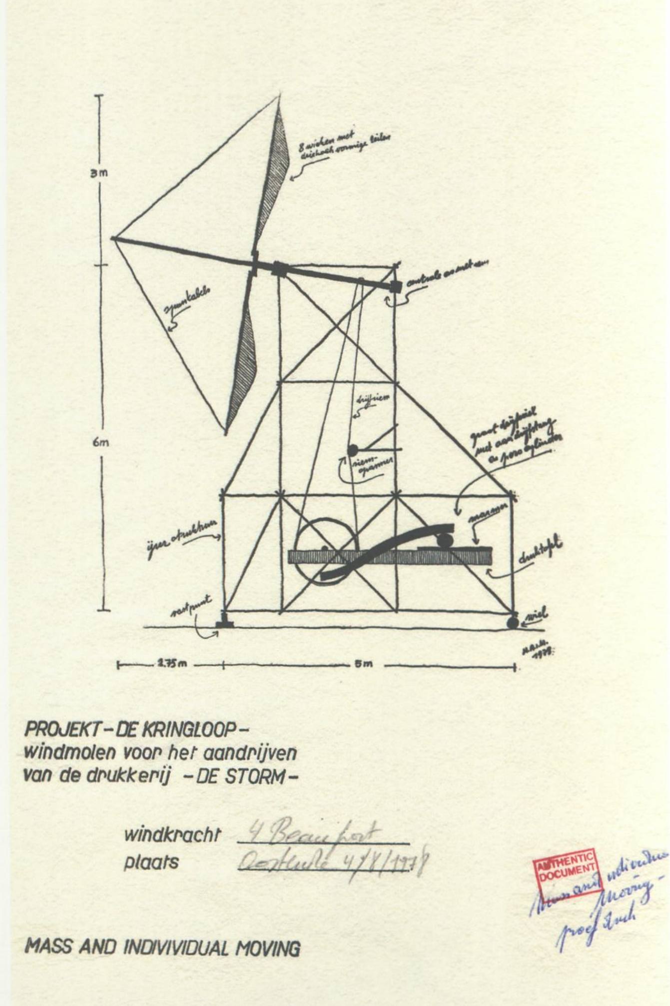




Dans la foulée de ces premiers projets, Luc Schuiten a été amené à réaliser deux études ainsi qu'une dizaine d'esquisses, à la demande d'une firme de profils en aluminium pour verrières. Il était prévu de regrouper une dizaine de sérigraphies dans un porte folio à offrir aux meilleurs clients. La seule exigence du commanditaire était la représentaiton de bâtiments utilisant au maximum les verrières pour leur enveloppe extérieure. Le projet n'a pas abouti, mais des dessins d'ensemble et de détail, évoquant des habitarbres groupés le long d'un canal, ont ainsi vu le jour.







LE MOULIN À VENT

Il semblait juste de faire connaître ce projet d'archiborescense au public par un moyen de diffusion approprié, lui aussi engagé dans un processus de pensée alternative. Avec Raphaël Opstaële, Pierre Gonay, Claire Lamy, Johan Opstaële, Barbara Haln, Luc Schuiten fonde le groupe Mass and Individual Moving, issu du défunt Mass Moving. Les objectifs de ce mouvement sont de faire descendre l'art dans la rue et de promouvoir les énergies douces. En août 1978, le groupe construit sur la digue d'Ostende un moulin à vent, et sous la tente, il fabrique artisanalement du papier. Le moulin actionne les rouleaux d'une presse destinée à imprimer les œuvres de différents artistes. Le premier dessin des habitarbres figurera ainsi parmi ces impressions réalisées par la seule énergie éolienne, et sera diffusé parmi les estivants de cette cité balnéaire.

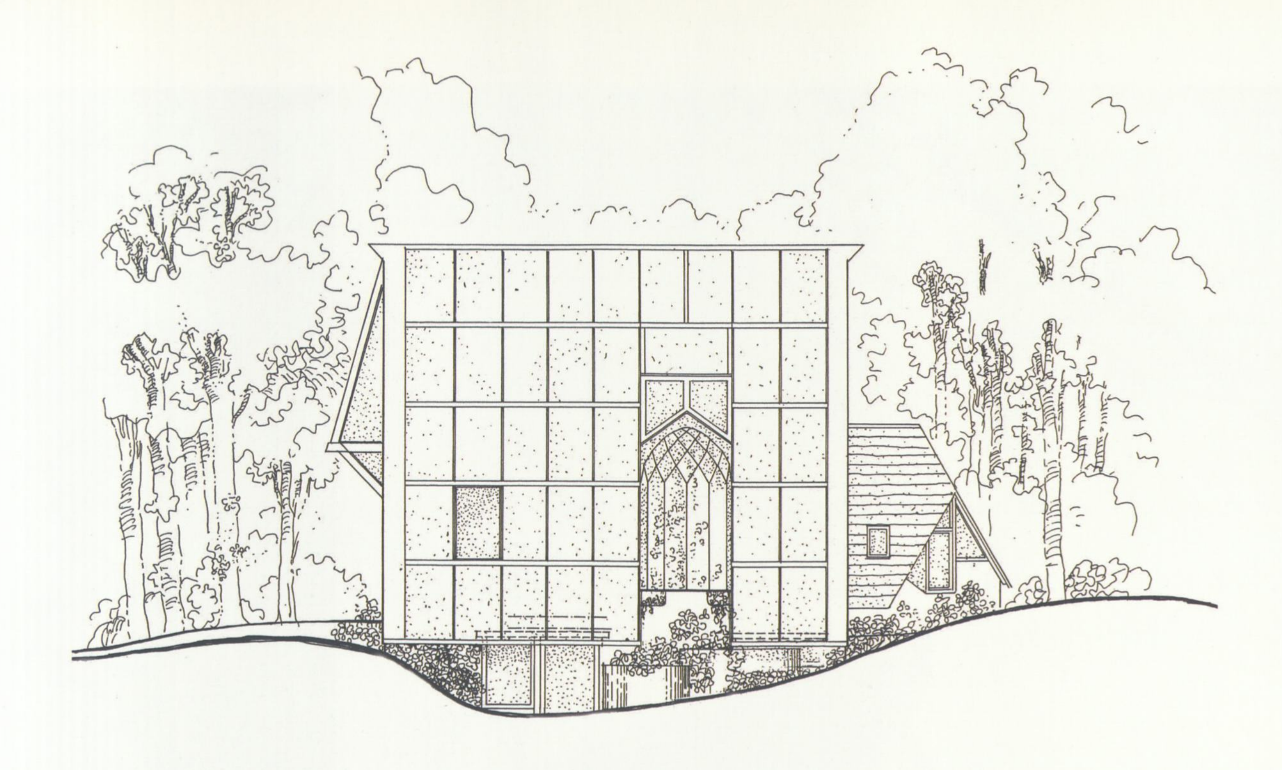
chapitre 2 La maison Oréjona



Les préoccupations d'indépendance énergétique constituent un des moteurs de ce projet, conçu en 1977. Les premières remises en question des modes d'approvisionnement énergétique ont eu un effet de choc, et la prise de conscience des problèmes de pollution se fait jour. Pour la première fois une société basée sur une conception de la croissance et de la consommation, s'appuyant sur les ressources des anciennes colonies a vu ses certitudes ébranlées. Un signal d'alarme s'est allumé, mais rares sont ceux qui veulent y prêter attention. Le train cherche à reprendre de la vitesse, et dans le wagon de tête on refuse de croire que la fastueuse période des années '60 a pris fin.

Les convictions de Luc Schuiten s'orientent dans un tout autre sens. Il a le sentiment de voir s'écrouler les fondements mêmes de cette société, son aveuglement l'alarme, et il ressent de plus en plus de méfiance vis-à-vis d'elle. Il imagine ce projet comme une nouvelle Arche de Noé. Il pense alors qu'il faut couper le cordon ombilical qui nous lie à cette société industrielle, rompre avec ses modèles de pensée et d'organisation. Il ressent, à l'inverse, une énorme confiance dans la nature. Elle nous montre le chemin. Toutes les solutions qu'elle a trouvées au développement de la vie sont d'une grande beauté; chaque partie y contribue harmonieusement à un tout.

La culture underground se propage alors en France et dans le monde francophone à travers des revues comme Rock and folk, Actuel et Hara-Kiri hebdo devenu Charlie Hebdo après ses impertinences à l'égard du pouvoir. En 1974, est publié chez La Marge, Kesserling éditeurs, l'ouvrage intitulé *Oréjona* qui rassemble en trois cents pages illustrées tous les manifestes et images-chocs sur lesquels s'appuie la génération contestatrice.



Luc Schuiten s'attelle alors à la conception d'une maison autonome énergétiquement, et décide de la baptiser maison Oréjona. Conscient du fait que des techniques nouvelles d'utilisation de l'énergie ne peuvent s'appuyer sur des formes anciennes, c'est toute la conception de la manière de vivre et d'habiter l'espace qu'il entreprend de repenser.

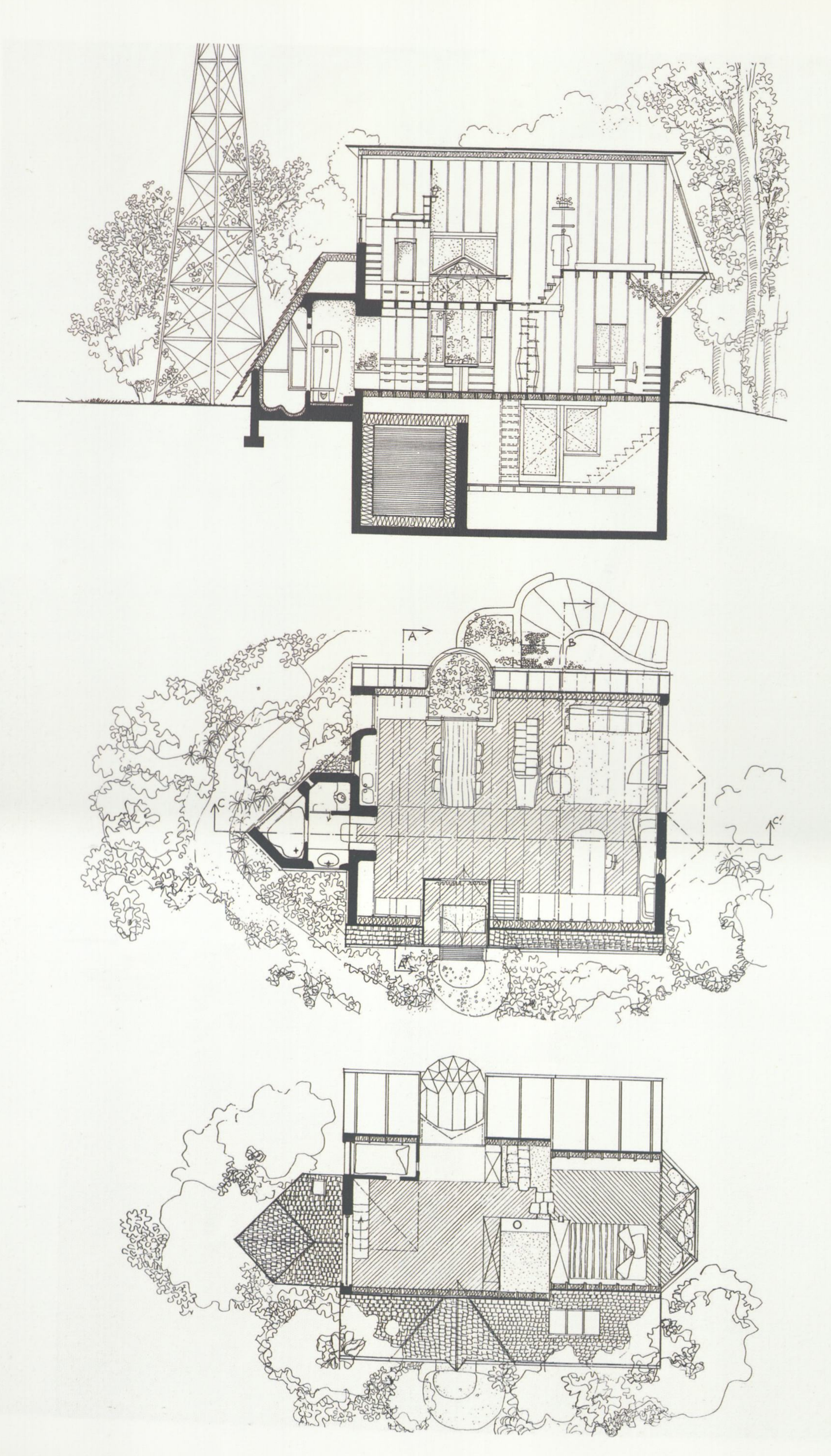
Parallèlement, tandis que l'étude est en cours, il crée avec le mouvement Mass and Individual Moving, un événement dans la ville qui exprime les inquiétudes face à la politique énergétique de la société. Un beau matin, sans s'inquiéter du moindre permis et sans en aviser personne, un Monument radioactif est déposé au rond-point Schuman à Bruxelles. C'est un grand cube de béton portant clairement incisé dans ses flancs une plaque de plomb avec la signature du mouvement et le signe d'une présence de radioactivité. Celle-ci est évidemment infime et symbolique, mais seuls les organisateurs de l'événement le savent. La presse, alertée, répercute l'événement. C'est ainsi que les autorités publiques sont informées de la présence de cet objet à deux pas des centres de décision de l'Union européenne et de l'Euratom. Elles prennent les mesures qui s'imposent. Aussi discrètement qu'il a été déposé, l'objet sera évacué par l'armée et la protection civile, sans un mot, et sans même inquiéter les fauteurs de troubles. L'inoffensif cube de béton finira jeté dans la mer avec les vrais déchets radioactifs qui y sont régulièrement enfouis. D'autres monuments radioactifs seront érigés à Hasselt, et en Hollande à Utrecht, Amsterdam, Middelburg, tous en 1976.

Est-il possible pour une habitation située sous nos latitudes d'atteindre une autonomie complète ? Le soleil, le vent, le biogaz, l'eau de pluie peuvent-ils suffire à répondre aux besoins d'une famille ? Dans le contexte des années '70, lever le scepticisme sur ces questions tenait encore de la gageure. Seule l'expérimentation pouvait apporter un début de réponse à ces interrogations et permettre d'affiner les solutions imaginées.

Les inconnues et les risques d'un projet aussi expérimental ne pouvaient que mener à une aventure marquée par un esprit militant, où le maître d'ouvrage, l'entrepreneur et l'architecte se confondent en une seule volonté. Pour la maison destinée à sa propre famille, Luc Schuiten a donc choisi la voie de l'auto-construction, avec ses amis membres de l'asbl Oréjona, afin de pouvoir maîtriser entièrement tous les aspects de la réalisation, jusque dans ses moindres détails. C'est aussi un moyen d'échapper à la relation codifiée et peu créative du trio entrepreneur – architecte – maître de l'ouvrage.

Le groupe s'est assuré la collaboration de la Faculté des Sciences appliquées de l'Université de Liège, de la Faculté Polytechnique de Mons et de l'Institut Météorologique de Bruxelles pour les solutions techniques et la mesure des résultats. Bien que les objectifs n'aient jamais été complètement atteints, la mise à l'épreuve des solutions mises en place constituait à elle seule un motif d'intérêt considérable.





L'habitation isolée en pleine campagne, est située sur un terrain boisé. Elle est posée sur des fondations en maçonnerie formant une cave destinée au stockage de l'énergie et un atelier de menuiserie, et présente hors sol une structure triangulaire en bois. Cette forme générale offre de grands pans de toiture inclinés à 60 degrés, dont l'orientation, pour l'un côté sud, est la plus adéquate pour recevoir des panneaux capteurs d'énergie solaire. Au milieu de ceux-ci est sertie une petite serre en forme de diamant, abritant des plantes d'intérieur. Des tuiles de cèdre rouge couvrent la face nord de cette toiture qui s'ouvre par le volume triangulaire de l'entrée. Les pignons, réalisés en maçonnerie, en bois et verre accueillent l'excroissance d'une salle d'eau d'un côté, et de l'autre celle d'une loggia vitrée, qui prolonge la chambre de l'étage vers la forêt.

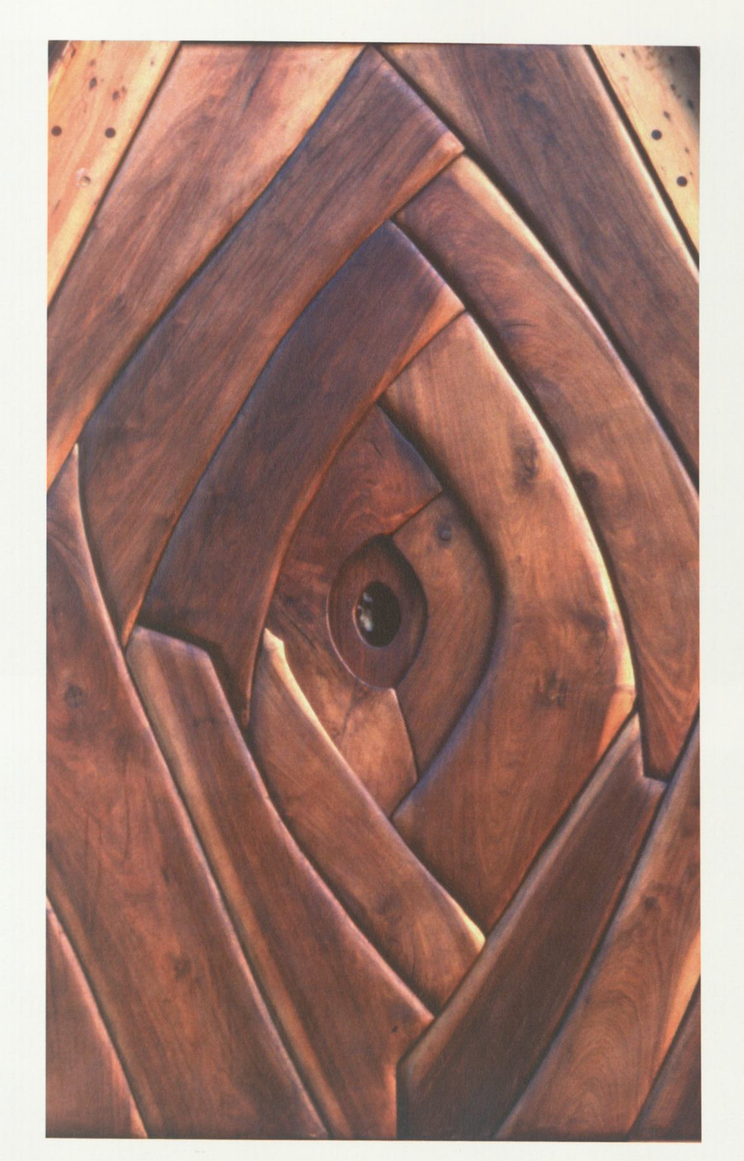
Dans la cave, est placée une cuve d'eau de 100.000 litres, isolée dans une cuve de béton et servant au stockage inter-saisonnier. L'eau chauffée pendant toute l'année et particulièrement l'été, accumule les calories jusqu'à atteindre 70 degrés. Elle redistribue sa chaleur dans la maison dès que les saisons froides arrivent. Le chauffage repose donc principalement sur l'ensoleillement, et ce que le soleil ne peut fournir, le poêle à bois y pourvoit. L'électricité est créée par une éolienne produisant un courant continu de 2 kW qui est stocké dans des batteries situées à la cave.

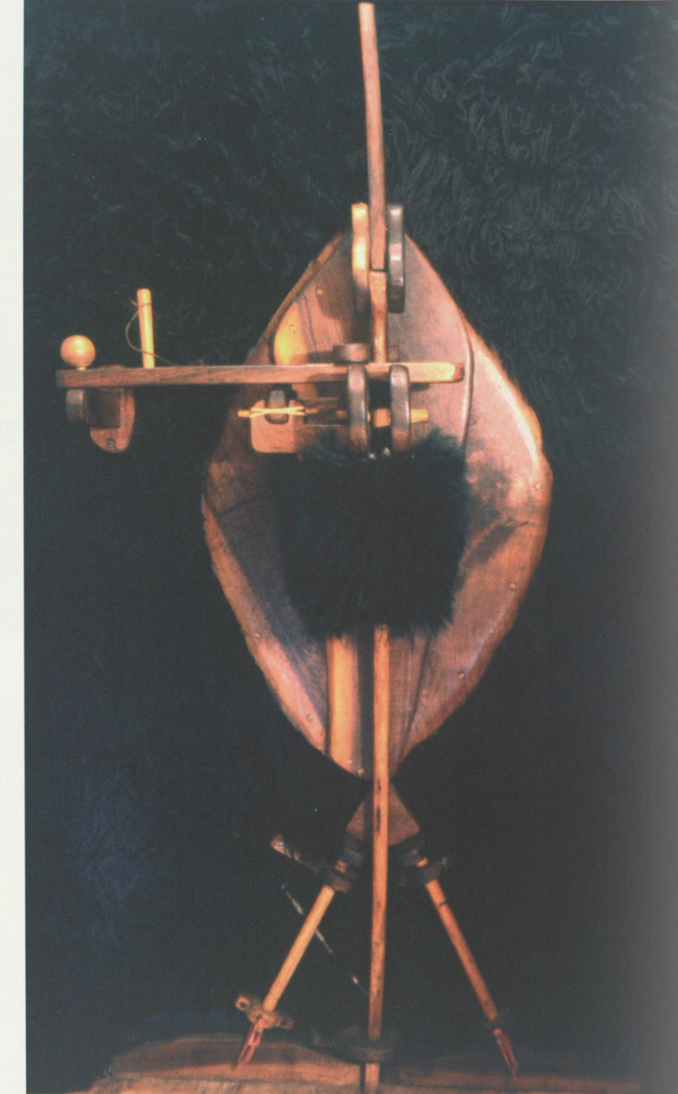
Disposant de toute la liberté souhaitable pour concevoir l'aménagement intérieur, l'architecte a pu aussi rencontrer un autre aspect de ce projet expérimental: tenter de repenser complètement les agencements d'une maison familiale. La maison Oréjona est conçue comme un espace de vie partagé et ne comporte pas de chambres où l'on puisse s'isoler. Elle rappelle le nid, et toutes ses parties sont reliées comme dans une sorte d'organisme vivant. Elle a été imaginée comme un catalyseur de relations humaines et cherche à induire des relations de haute qualité et d'attention réciproque entre ses habitants. Elle refuse le repli sur soi, c'est un espace de vie collective.







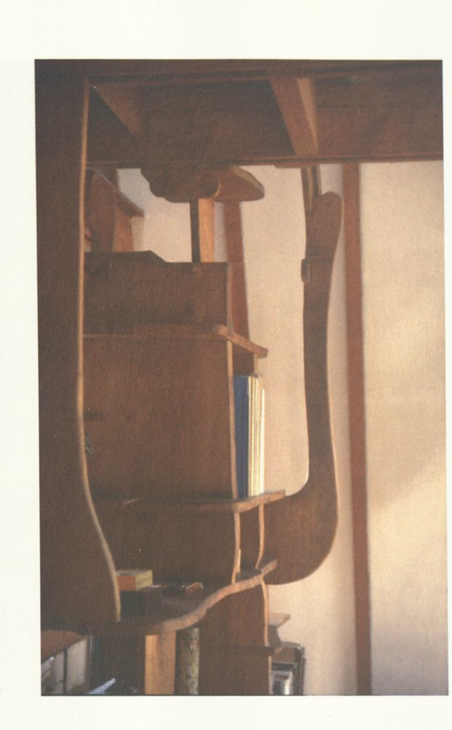




Chaque détail de son agencement a été étudié en relation avec les activités et les souhaits de chacun, et non en fonction de standards de vie : coin couture, bureau, alcôves pour les enfants en mezzanine tiennent dans une seule et grande pièce aux nombreux recoins. Luc Schuiten a dessiné et réalisé lui-même l'ensemble du mobilier, fauteuil, canapé-balançoire, tables, étagères, portes et serrures façonnées en bois de hêtre. Ces travaux de menuiserie ont été exécutés sur place à partir de dosses de hêtre non redressées, coupées suivant la fibre du bois. Ce travail qui tourne le dos à la menuiserie basée sur des matériaux débités en scierie, refuse de réduire le bois à une matière quelconque. Il est empreint de respect et se souvient de l'arbre vivant. Il s'efforce d'adapter le dessin aux formes des coupes disponibles, en les utilisant de manière à retrouver la force de l'arbre. Ainsi la totalité du matériau est mise à profit, sa forme irrégulière demeure très présente, et le lien avec la forêt environnante est maintenu, en même temps qu'une sorte de communication intime avec l'arbre. L'idée d'entrer dans cette maison par une porte pourvue d'une serrure lui semblait médiocre. Comme premier contact avec la maison, cette attitude sécuritaire est terriblement bourgeoise. Luc Schuiten a donc réalisé une huisserie complexe qui s'ouvre en zigzag à partir du milieu. Cette porte à secret marque l'entrée de la maison comme un symbole de sa dimension utérine. Au centre, un trou permet à celui qui a été initié d'entrer en introduisant sa main dans un gant en fourrure, et de manipuler les différents morceaux de bois qui libèrent le mécanisme d'ouverture à secret.









Les meubles de la maison combinent souvent plusieurs fonctions : le canapé-balançoire du salon peut se transformer en lit grâce à un système de poulies, l'escalier à marches alternées abrite aussi les étagères de la bibliothèque. Dans cette athmosphère si particulière de création, un objet paraissait peu à sa place: le téléphone. Il a été redessiné avec un bloc-note intégré et une sonnerie reportée à l'extérieur, et a été réalisé en bois, dans l'esprit de la maison. L'espace est compté, mais chaque recoin est agencé avec soin, dans une continuité de formes et de matières qui suggèrent la nature.Le réseau électrique a été conçu au plus court afin d'épargner les pertes. Un seul interrupteur à tirette à côté de chaque point lumineux suffit. De multiples ficelles permettent de commander l'allumage de partout. C'est simple et très économique. L'ensemble des fonctionnements énergétiques est prévu pour limiter la consommation et atteindre l'objectif d'autonomie complète.

Luc Schuiten défend aussi l'idée qu'il faut oser revendiquer pour l'architecture, au-delà de sa dimension matérielle, une finalité de recherche du beau et de l'élévation vers la sérénité, découlant de la justesse de la démarche. L'équilibre harmonieux entre les habitants et l'ensemble de leur environnement tant humain que naturel ne peut se concevoir qu'à travers la notion d'amour et ne peut être atteint que par une relation riche et respectueuse. La maison Oréjona, au cours de sa construction, a elle-même uni les participants au chantier dans une relation faite d'invention, d'échanges, de plaisir du travail, de découvertes.

Les solutions énergétiques apportées par la maison Oréjona étaient vouées à être dépassées par les progrès réalisés depuis dans le domaine des énergies douces. Son apport, au-delà des questions énergétiques, s'étend à une réflexion sur l'ensemble des composantes de la maison. Couronnée par plusieurs prix d'architecture, elle a été publiée dans des revues du monde entier, et a fait l'objet de nombreux reportages télévisés. Elle demeure une réalisation significative, comme un jalon précoce d'un courant de conscience écologique, issu du courant « underground » des années '70. Elle séduit toujours par sa force d'imagination et sa volonté d'invention.

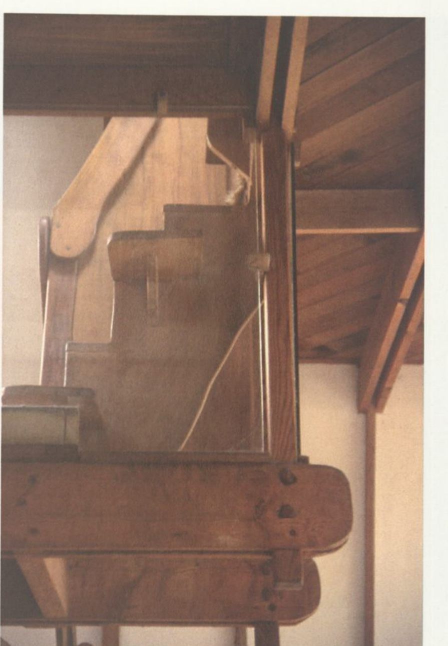














chapitre 3 L'arbre dans la maison

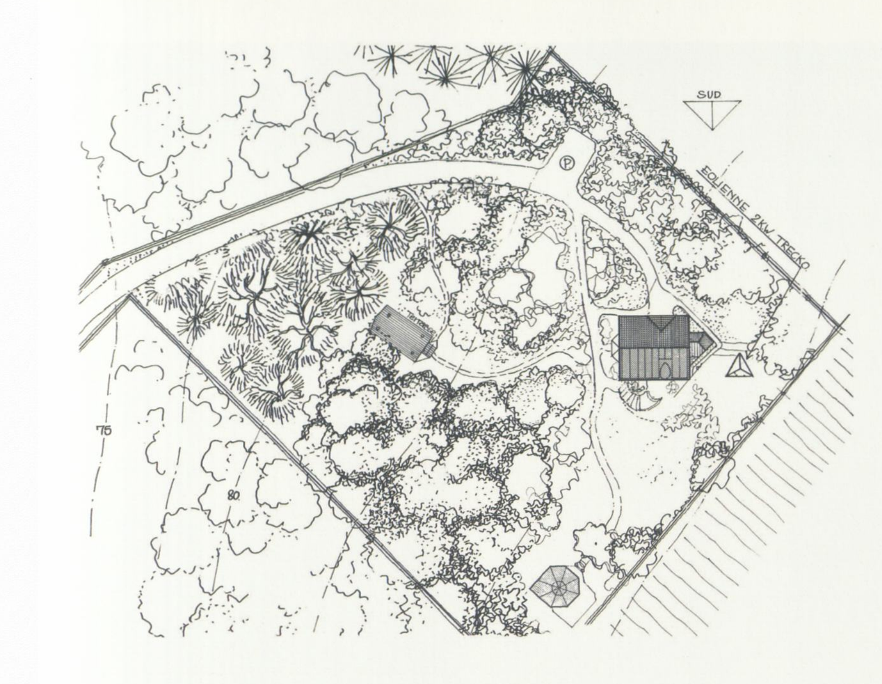


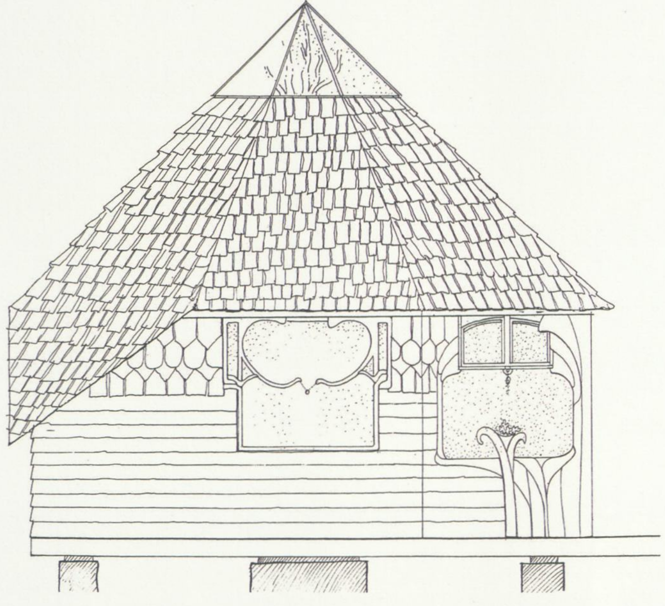
LE PAVILLON HEPTAGONAL

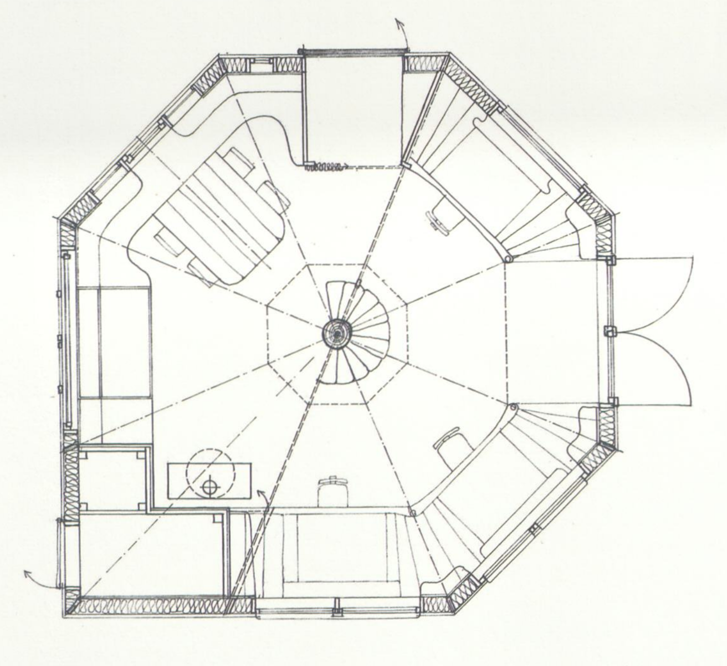
À quelques dizaines de mètres de la maison Oréjona qu'il a bâtie pour lui-même et sa famille, Luc Schuiten construit deux ans plus tard un petit atelier d'architecture. L'expérience de l'auto-construction en compagnie de complices ou d'émules qui partagent ses préoccupations est renouvelée. Depuis peu, il enseigne, et des étudiants en architecture, venus de diverses écoles du pays, se joignent à l'équipe des constructeurs.

Ensemble ils font la découverte de la création collective et du plaisir de passer sans transition du dessin à la réalisation. L'expérience est peu banale pour des jeunes architectes qui retrouvent ainsi le mode de conception traditionnel des compagnons : au départ ils disposent juste du plan général du pavillon, l'improvisation en cours de travail a sa place et les matériaux utilisés ou récupérés induisent parfois des formes. À l'utilisation de bois non débité, s'ajoute la récupération de planches de chantier, de doubles vitrages de rebut pour mauvaises dimensions ou de châssis de fenêtre de démolition. De l'utopie à la réalité, l'esprit reste, mais la forme change pour s'adapter aux possibilités des matériaux.

Un arbre qui pousse sur le terrain est choisi pour sa taille et abattu. Il servira de charpente centrale à la construction, réalisée en bois et posée sur un socle en béton. Celle-ci prend la forme d'un heptagone dessiné à partir d'un octogone régulier auquel un côté est enlevé. L'étoile à sept branches utilisée précédemment inclut d'ailleurs cette forme. La géométrie de ce polygone a été choisie pour le calme et l'équilibre qu'elle engendre. Par sa forme particulière, le volume prend une orientation qui l'empêche de tourner sur lui-même, comme c'était le cas pour l'entrelacs à sept branches.







Ainsi conçu, le plan de l'édifice se prête bien à l'agencement d'un petit atelier d'architecture pour trois personnes : trois tables de travail, un coin pour le repas, le poêle à bois. Autour de l'arbre central, un escalier hélicoïdal est placé et mène à un petit étage sous toiture, servant de chambre d'amis. Le lanterneau central de la toiture est amovible, afin d'assurer l'aération de cet espace en été. La construction, qui se glisse entre les arbres d'un bois d'un côté, ouvre trois de ses fenêtres sur une prairie de l'autre côté. Celles-ci ont été conçues comme autant de vues vers le ciel ou vers l'environnement naturel, aperçues au travers des branches d'un arbre. Leurs meneaux ou leurs contours ont été patiemment sculptés en suivant la fibre du bois et en observant le mouvement des fougères et des arbres situés aux alentours et sont le fruit du talent et de l'invention des participants à cette œuvre collective. Dans l'une des fenêtres, les deux branches qui tendent l'une vers l'autre sans se toucher servent de support à un prisme de verre qui décompose la lumière en taches arc-en-ciel sur les tables à dessin, provoquant un jeu de lumières aléatoires, propice aux découvertes.

Refusant encore de pénétrer dans le lieu avec un trousseau de clefs, Luc Schuiten imagine cette fois un autre mécanisme d'ouverture de la porte d'entrée. Il fonctionne par un système secret qui se commande à partir de la branche d'un arbre voisin, connu des seuls initiés. Le système, plus perfectionné que celui de la maison Oréjona, a l'avantage de la discrétion. Le visiteur qui accompagne n'aperçoit pas le mouvement déclenchant l'ouverture de la porte. Sur celle-ci une petite fenêtre prismatique permet un regard vers l'extérieur et reproduit la forme heptagonale de la toiture.







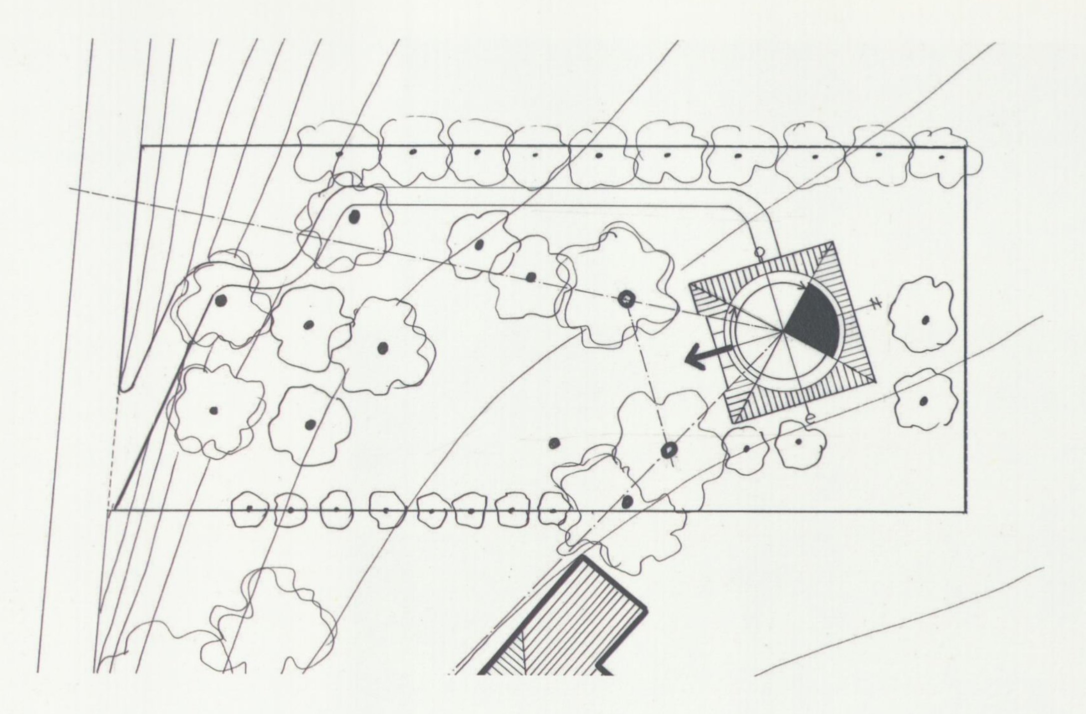








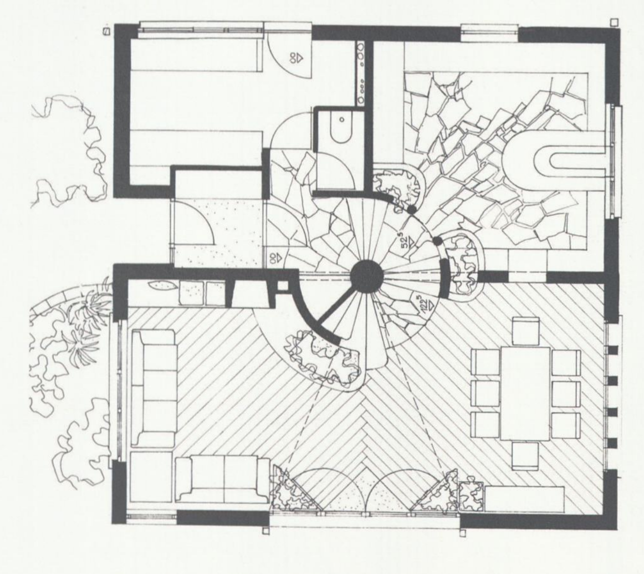


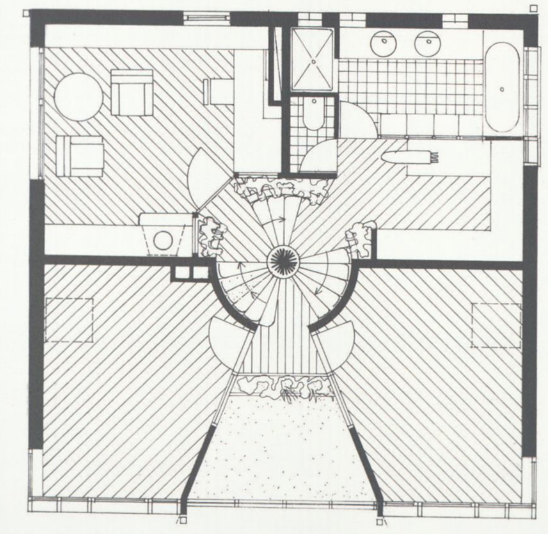


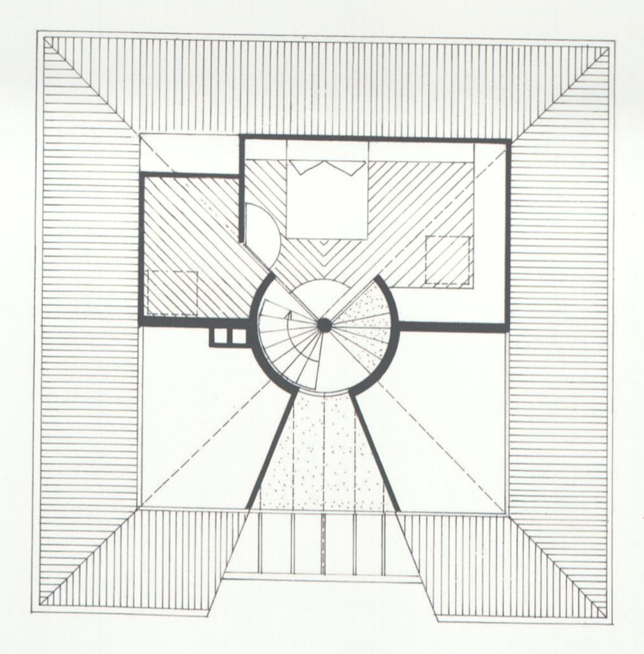
MAISON DASSONVILLE-MONETTE

L'utilisation de l'arbre au centre d'un espace construit avait été d'abord, de la part de Luc Schuiten, un acte purement intuitif. Avec la conception de la maison Dassonville-Monette, il réalise que ce principe de construction qui organise la maison autour d'un poteau central est universellement répandu : assimilé symboliquement à l'axis mundi, au pilier cosmique, ou à l'arbre du monde reliant la terre et le ciel, il est commun à de nombreuses formes d'habitations dans le monde. Le commanditaire de cette maison, Chantal Dassonville, lui parle de Mircea Eliade, qui a étudié ces aspects symboliques de la maison, et lui demande d'approfondir et de revisiter cette relation avec les traditions les plus anciennes.

Le terrain où doit être bâtie la maison est situé dans une commune boisée. Il offre une pente orientée au sud et est agrémenté d'arbres, dont deux grands chênes. En dessinant un triangle équilatéral à partir de ces deux arbres, l'architecte trouve un troisième point et imagine d'y placer un axe, qui, prenant la forme d'un arbre, sera le noyau central d'une maison de forme carrée. Ainsi conçue, avec ses façades orientées vers chacun des points cardinaux, la maison se trouve bien ancrée par rapport au relief et aux arbres du terrain. Elle s'y positionne harmonieusement, légèrement en oblique pour avoir une façade plein sud, et devient ainsi une sorte de cadran solaire ou de rose des vents. Elle s'ouvre vers le midi pour laisser pénétrer les rayons du soleil jusqu'à son centre, suivant son parcours dans le ciel, et libère mentalement des vues sur les quatre horizons. C'est une maison solsticiale qui par sa forme et sa position induit une conscience plus explicite de la dimension cosmique où nous vivons.

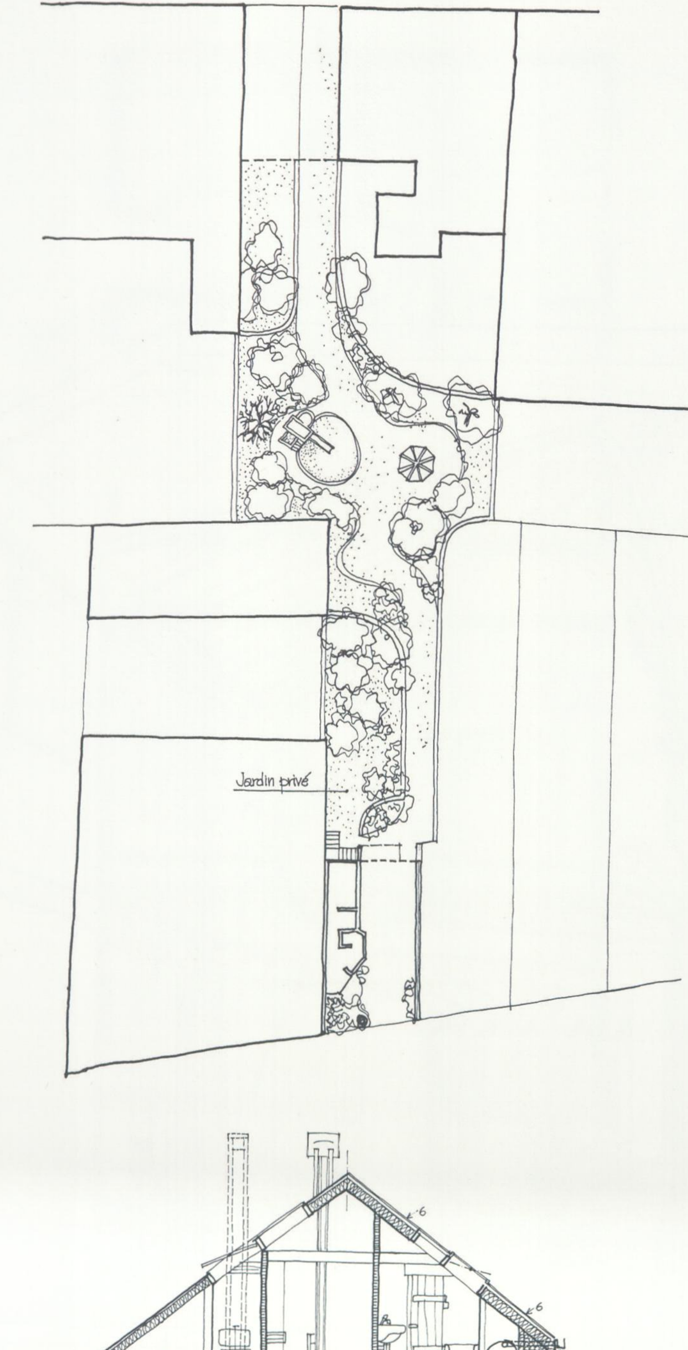


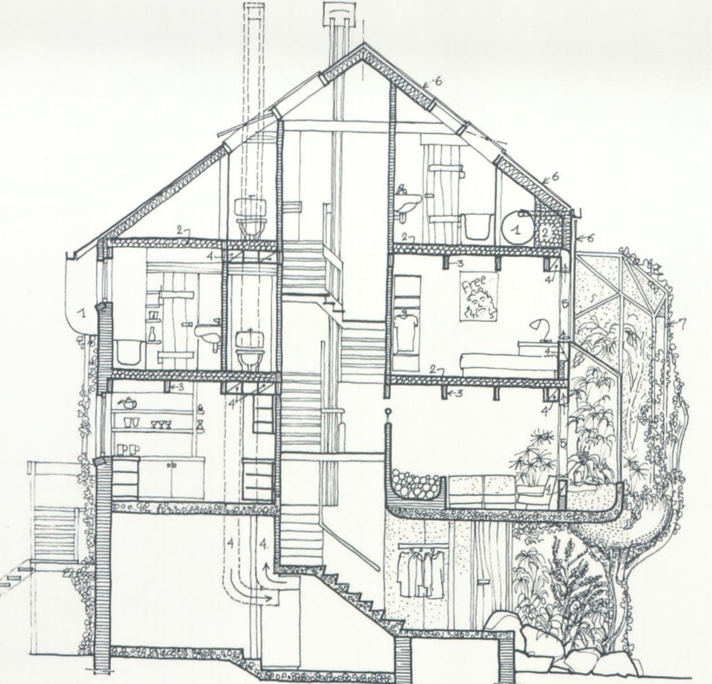




La maison s'organisera par paliers successifs et demi-niveaux depuis l'entrée, autour de l'arbre-escalier central, suggérant une progression qui va des pièces liées au monde extérieur vers les pièces les plus intimes, en passant par le séjour. Cette circulation centrale à caractère organique sera aussi la plus économe en espace. Mais cette fois, l'arbre central est le fruit d'une reconstitution stylisée qui en retient le principe fondateur, le traduit dans un langage artisanal et le met en relation avec une géométrie qui traverse toute la maison, exprimant ainsi ce qui relie la nature et l'ordre.

Sans être une cabane dans les arbres, la maison évoque en permanence cette inspiration qui l'a nourrie, par ce pivot central de circulation qui suggère une affinité entre la structure de la maison et les formes naturelles de l'environnement forestier qu'elle cadre par ses fenêtres.





MAISON BIO-SOLAIRE DE VILLE

Une des préoccupations de Luc Schuiten, poussé alors par les idées du moment, est de ne pas limiter son travail d'architecte à des maisons isolées en campagne. Il veut aborder également les maisons en ville, y mettre en œuvre la même exigence d'une relation plus étroite avec la nature et y explorer les approches alternatives des ressources d'énergie. La redensification des villes, un moment délaissées au profit de l'habitat en banlieue verte ou en campagne, le préoccupe également. Il étudie donc un projet théorique pour une situation type, très répandue : la maison à deux murs mitoyens et façade principale à rue, installée sur un terrain en languette, pourvue d'une issue arrière sur une autre rue.

Première attitude : rompre l'isolement et la fermeture caractéristique des îlots avec leurs propriétés closes, protégées du monde extérieur, comme ignorantes du voisinage. L'architecture et l'aménagement du jardin seront l'expression d'une relation avec la collectivité. La parcelle devient traversable par un chemin semi-public, s'ouvrant au passage du voisinage, offrant au quartier son petit jardin et son aire de jeux pour les enfants.

La maison présente donc un rez-de-chaussée pourvu d'une large entrée traversante qui est en même temps le début du jardin vers où elle mène. Elle est agrémentée de rocailles et de plantations. Un arbre adulte coupé est replacé sur un socle et annonce l'entrée d'une maison dont toutes les pièces de vie se trouvent aux étages, au voisinage de ses branches. Celles-ci placées dans une serre seront le support des plantes grimpantes qui formeront un jardin vertical. Le plan est organisé en fonction de la possibilité de tirer parti de l'ensoleillement pour chauffer la maison.

Pour compléter le dispositif de récupération de chaleur naturelle par des panneaux capteurs d'énergie solaire, l'architecte lance l'hypothèse de rideaux placés aux fenêtres et d'un système de stockage des calories dans les planchers. Le chauffage se fait par la diffusion de la chaleur produite par le changement d'état solide à liquide de sels hydratés placés dans des sphères de plastique de 5 cm de diamètre. Un autre bac de stockage de calories est placé sous la toiture au dernier étage, à côté d'une citerne de stockage d'eau de pluie. Ces hypothèses de solutions énergétiques sont avancées à un moment où l'industrie et la recherche semblent pouvoir s'y intéresser.

Luc Schuiten + François. 6/79



LA MAISON DES PAPILLONS

Ni la disparition des papillons, ni celle des abeilles ne semblent inquiéter ceux qui font tourner l'économie mondiale. Elles font cependant partie des préoccupations des artistes qui depuis longtemps les ont exprimées. Au début des années '70 déjà, alors que Luc Schuiten fait partie de ce mouvement, Mass Mouving attire l'attention sur ces questions et crée l'événement en installant sur la place Saint-Marc à Venise, un gigantesque cocon à papillons. Après quelques semaines d'élevage, toutes les larves étant écloses, dix mille papillons sont lâchés dans le ciel de Venise. Le projet de la maison aux papillons naît de la même inspiration poétique et militante.

Il imagine qu'on lui confie le soin de construire une maison à la place d'une ruine ainsi recolonisée par la nature. Un petit garçon passionné par les papillons vient le trouver, le supplie d'épargner son paradis. Et cet enfant devient le symbole et le porte-parole de ceux qui voudraient que dans nos villes et notre civilisation, la nature reprenne sa place.

La maison aux papillons accueille sur sa façade plusieurs plants de buddleias, poussant autour d'une colonne centrale, lui offrant des bacs en terre et l'arrosage nécessaire par cette colonne. L'eau de pluie est recueillie et arrose ces plantations qui poussent comme dans des ruines. Des verrières s'ouvrent de part et d'autre de ce noyau dans un mouvement qui rappelle la forme et le vol des papillons. Et la structure qui porte les plants de buddleias devient ainsi une autre expression de l'arbre dans la maison et de la vie qui l'accompagne.

chapitre 4 La nature dans la ville



Bruxelles a connu après 1945 le sort de la plupart des villes de taille moyenne dont il est relativement aisé de s'extraire en voiture : l'abandon par les habitants de son centre historique, livré aux commerces et au secteur tertiaire. La conséquence de cet exode vers les banlieues vertes a été le délabrement progressif du tissu urbanistique et social des anciens centres urbains et le grignotage des terres agricoles et forestières. Bordée au sud par la forêt de Soignes, la ville a connu ainsi une considérable extension d'une forme d'habitat dont l'environnement verdoyant constitue un attrait majeur.

La conscience de cette évolution, périlleuse pour le patrimoine architectural des villes traditionnelles comme pour les terres agricoles et forestières, a conduit les architectes et urbanistes, dès le début des années '70, à prôner le retour d'une partie de la population vers les anciens centres urbains. Leur convivialité a été reconnue et leur densité, leur économie d'organisation et leurs transports en commun ont été perçus comme des qualités. À côté de la rénovation ou de la restauration du tissu urbain traditionnel, il était indispensable de réfléchir aussi à la revalorisation des parcs publics et espaces verts. Il fallait même, dans l'ancien centre historique, créer de nouveaux îlots de verdure pour répondre à un appétit de nature, qui, à Bruxelles peut-être plus qu'ailleurs, est particulièrement développé, vu la configuration générale de la ville.

C'est dans ce contexte que Luc Schuiten a conçu une série de projets de jardins verticaux et d'aménagements publics. Ils concernaient des terrains répartis un peu partout dans le périmètre de l'ancienne ville médiévale, là où des maisons avaient été abattues et semblaient difficiles à reconstruire : coins de rues, parcelles exiguës, grands murs aveugles. Il s'est penché aussi sur des places publiques délaissées ou sur les abords de plusieurs monuments malencontreusement dégagés et qui semblaient devenus des objets sans liaison avec le tissu environnant. Il a notamment porté son attention sur les nombreux cas d'immeubles de coin qui, dans les anciens centres urbains, ont été abandonnés pour leur exiguïté, leur inconfort, leur absence d'ouverture vers l'arrière. Désertés, puis détruits, ils sont rarement remplacés laissant alors des terrains vagues ou des parkings. Pourtant, ces lieux sont la pierre angulaire de la façade urbaine traditionnelle. Devenus des espaces résiduels, offrant des murs mitoyens lépreux, trop petits pour y installer un espace vert digne de ce nom, ils participent gravement à la dégradation de l'image urbaine. L'installation de jardins verticaux qui compensent la petitesse de la surface au sol par un développement en hauteur est dès lors apparue comme une solution et une contribution à la rénovation urbaine, comme au renouvellement de l'image de la ville.



L'objectif de ces projets était aussi d'apporter des solutions à la rénovation des anciens centres urbains autrement qu'en termes de rationalité fonctionnelle, de circulation, d'habitat ou de réfection des chaussées et trottoirs. Il s'agissait d'apporter une présence de la nature dans un milieu urbain ressenti comme beaucoup trop minéral et d'en augmenter ainsi l'attrait et l'habitabilité. Luc Schuiten souhaitait aussi aborder l'espace public en termes de lieux de poésie, y apporter des échappées mentales qui représentent une alternative au développement purement technique et rationnel de la ville et de la société. Dans leur ensemble, ces projets reliés par un même esprit se prêtaient à un parcours de découvertes complémentaire à la visite des monuments historiques de la ville.

Les projets de jardins verticaux développés en 1995 étaient au nombre de seize. Ils ont été exposés à l'hôtel de ville de Bruxelles. Le caractère artistique, gratuit, et même utopique de ces propositions était clairement revendiqué.

PROJET CASCADE

Ce projet cascade est actuellement en cours de réalisation (pages 60-63). Il concerne une rue de la ville médiévale qui longeait la première enceinte et reliait directement le haut et le bas de la ville. Au XXe siècle des bâtiments hospitaliers y ont été bâtis, sans tenir compte du relief ni du parcellaire médiéval, formant à l'angle d'une autre rue venant de la Grand Place, deux volumes sommairement accolés. Subsiste un terrain de coin sans attrait pour la reconstruction, servant de parking, depuis des années. Le projet consiste à redonner une signification à cet espace trop minéral, hostile, en utilisant sa disproportion pour suggérer la façon dont la nature peut transformer ce genre de lieux en occasions d'enchantements. Mais il s'agit clairement d'une nature recomposée. À la différence des rocailleurs du XIXe siècle, qui cherchaient à imiter la nature au premier degré et laissaient l'impression d'un habile mensonge, la transposition est exprimée : les rochers sont construits avec les déchets de construction récupérés, dalles de béton, bordures de trottoirs, moellons appartenant au vocabulaire urbain, mais assemblés selon des formes qui rappellent celles de formations géologiques.

Plus que la ressemblance superficielle avec des sites réels, c'est le principe de fonctionnement de la cascade par les énergies renouvelables qui met en évidence l'analogie avec son modèle dans la nature. Trois pompes alimentent trois cascades de hauteurs différentes, mues par des photopiles solaires. Leur puissance de débit et la hauteur de l'eau dans les bassins varient selon l'intensité du soleil qui les alimente.

L'eau de la chute et de l'arrosage automatique des plantations est fournie par les pluies récoltées sur les toitures de l'hôpital voisin. Entre les rochers reconstitués, supportés par une structure en béton, pousse une

végétation abondante. Elle contribue à la bio-diversité, exhale son parfum mêlé à celui de l'eau et rafraîchit l'atmosphère de cette partie aride de la ville. La main d'œuvre nécessaire à l'édification de la paroi rocheuse proviendra d'organisations de réinsertion sociale de personnes peu qualifiées. L'irrégularité de la mise en œuvre, souhaitée, et difficile à obtenir de maçons qualifiés, devient ici une valeur. La qualité du travail viendra d'une relation de compagnonnage recherchée par l'architecte qui sera très présent sur le chantier. Le projet montre ainsi, qu'en réutilisant les déchets de pavés et de pierres qu'elle croit devoir jeter, et qu'en faisant appel à ses laissés pour compte et en valorisant leur travail, la ville peut impliquer ses habitants et créer un havre de paix et de poésie.

LES JARDINS VERTICAUX

Le projet pour la Tour Noire (page 66 en haut) concerne un des derniers vestiges de l'ancienne enceinte de Bruxelles remontant au XIIe siècle. Enclavé de longue date par des constructions jugées vétustes, l'édifice vient d'être dégagé, offrant un terrain voué à un projet immobilier. Luc Schuiten propose un projet plus attentif à la valorisation du site historique : celui d'un jardin vertical qui rappelle par son élévation l'ancien mur d'enceinte. S'y adosse une infrastructure de café et restaurant formée d'arcades fermées par endroits par des verrières. Ces constructions, moins hautes que celles qui l'environnent, apportent une respiration dans un tissu très dense, mais respectent aussi le rythme et le tracé des anciennes rues de la ville. L'ensemble est réalisé au moyen de structures métalliques supportant des treillis, couverts de plantes grimpantes. Une rangée de quatre arbres complète cette végétation. Cette partie délaissée de la ville, de même que l'ancienne Tour Noire retrouvent ainsi leur agrément et leur potentiel touristiques.

Le projet pour le boulevard de l'Empereur (page 66 au milieu) est une proposition pour un terrain inconstruisible par son exiguïté, offrant un haut mur mitoyen voué depuis longtemps aux panneaux publicitaires. Un kiosque de fleuriste adossé à un mur de verdure forme à la fois une enseigne et un lieu d'agrément ou de repos pour l'œil.

Au coin de la rue Fossé-aux-Loups (pages 64-65) , une parcelle en languette est en attente depuis trop longtemps : une autre série de piliers de verdure surmontés d'arbres vient agrémenter ce coin délaissé.

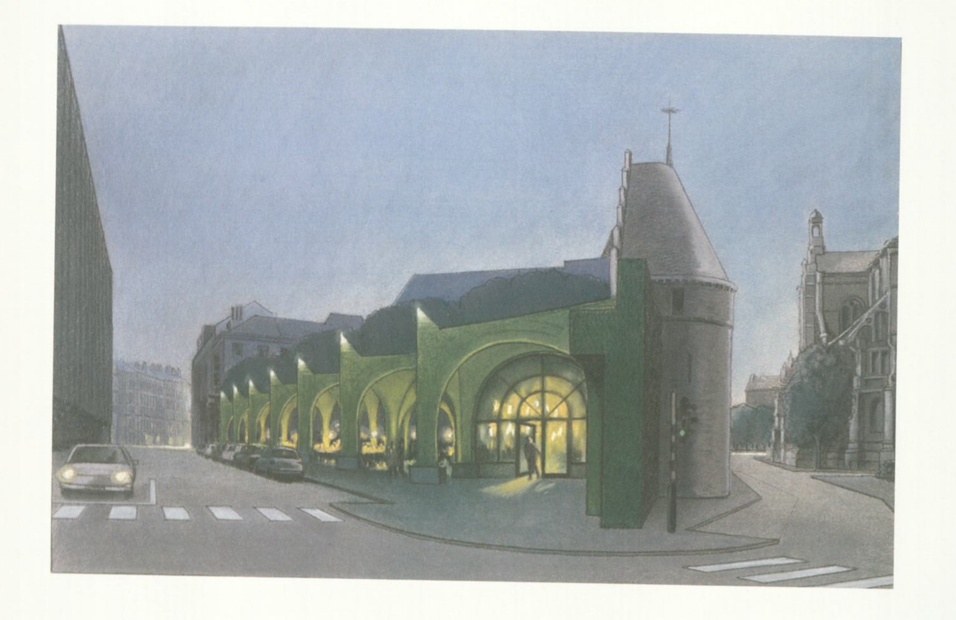
Le projet pour le boulevard du Jardin Botanique (page 66 en bas) concerne un autre grand mur aveugle que comporte Bruxelles. Il s'élève sur huit niveaux au dos d'un hôtel, sur une parcelle où les maisons ont été abattues pour élargir la voirie. Cette fois, les dimensions du projet sont telles que la proposition prend un caractère emblématique et une poésie qui rejoignent l'esprit des architectures utopiques du XVIIIe siècle. Le long d'un immense mur de verdure fait de lierre grimpant sur toute la hauteur, se dressent sept piliers, également habillés de lierre grimpant et surmontés chacun



d'un arbre. Ceux-ci bordent un escalier monumental qui monte au sommet du jardin vertical. Au terme de l'ascension, on aboutit à une terrasse agrémentée d'une pergola. Cette partie du jardin est plantée de glycines dont la couleur vert tendre contraste de loin avec le vert foncé des plantes grimpantes situées en contrebas. L'ensemble forme une sorte de parc vertical que l'on peut escalader pour s'extraire de la rumeur de la ville et pour aller la contempler de haut. C'est à la fois un but de promenade et un monument public végétal. La structure qui supporte ce jardin est faite de béton, de métal et de treillis. Elle supporte des bacs en terre à différents niveaux, ainsi que les escaliers et abrite aussi les installations techniques de surveillance, d'entretien et d'arrosage. Le boulevard du Jardin Botanique dont l'appellation tendait à perdre son sens retrouve ainsi toute sa force et sa poésie à travers l'évocation d'une nature qui a repris sa place dans la ville.

La projection dans l'imaginaire aux frontières de l'utopie est très volontaire et consciente chez Luc Schuiten. Son attitude est moins architecturale que politique. Elle est liée à une vision du sens dans lequel devraient évoluer la société et les relations de l'homme avec son environnement naturel. Ses projets, générés dans une liberté d'invention complète, s'affranchissent des contraintes matérielles et financières. Ils ont clairement à l'esprit d'autres grands projets ou travaux publics liés aux performances techniques, à l'industrie, aux transports, qui ont pu vaincre tous les obstacles : la Tour Eiffel, l'Atomium, le viaduc de Millau. Ils prennent eux aussi une signification et un poids symboliques, ils regardent également vers l'avenir du monde et indiquent une direction vers laquelle aller pour atteindre un autre but : celui d'une société respectueuse de l'environnement, plus cohérente et solidaire, basée sur l'harmonie et l'épanouissement des hommes, plutôt que sur la compétition et la consommation.





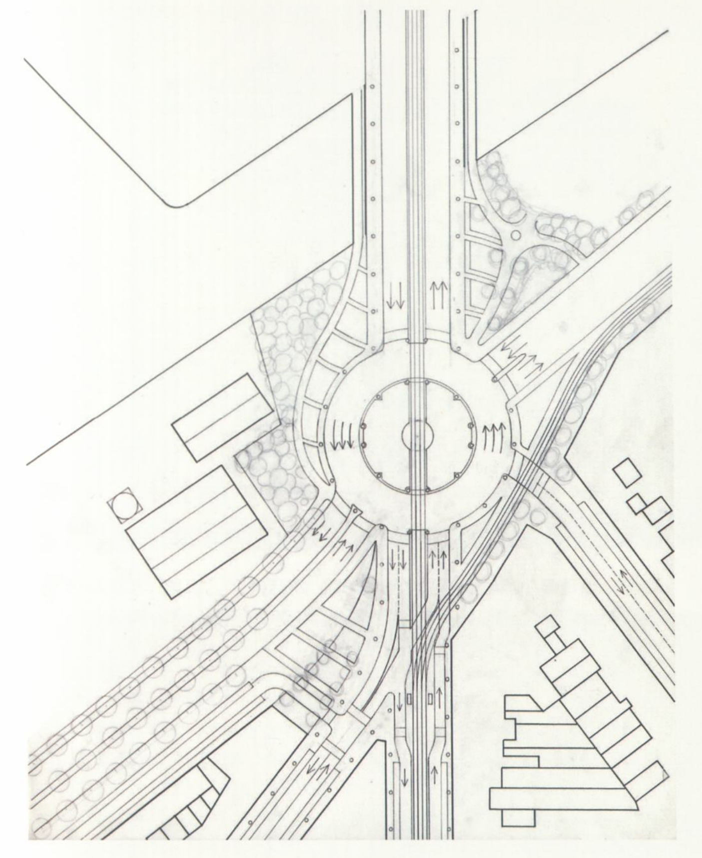


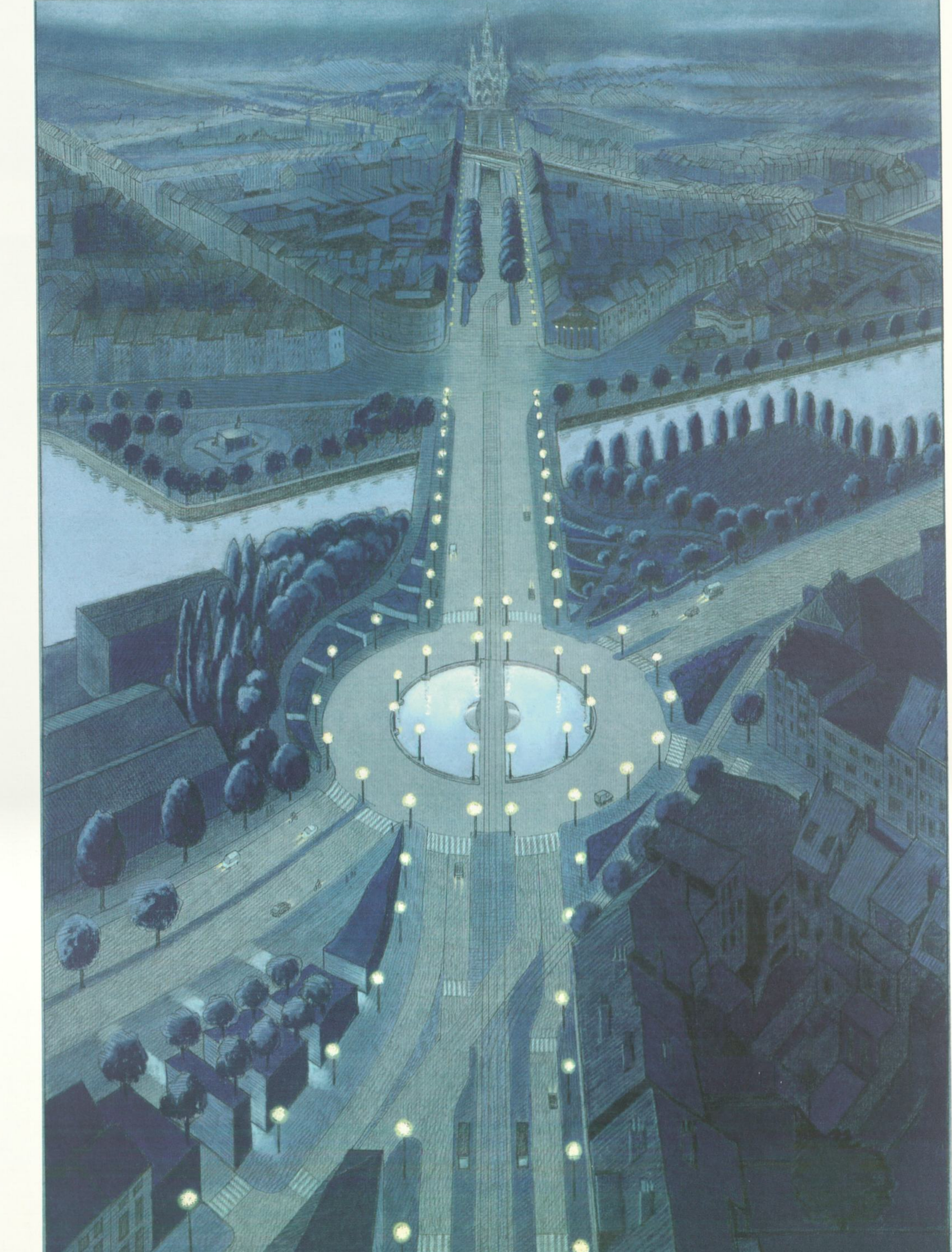


Le projet pour la Tour des Finances (à droite) se situe également dans la lignée de ces projets utopiques. Il concerne un des plus hauts édifices publics de Bruxelles. L'édifice en métal et verre s'appuie sur un corps de bâtiment en béton qui dresse ses murs nus sur 135 mètres. Le revêtement initialement prévu en marbre, n'a jamais été réalisé. La brutalité de cette architecture édifiée à l'intérieur du périmètre de l'ancienne ville médiévale résume à elle seule l'arrogance d'une architecture qui se voulait moderne et symbolise l'égarement des pouvoirs publics des années '60 et '70 dans la politique d'aménagement des villes. Les nombreuses propositions qui ont vu le jour pour lui donner un aspect moins rébarbatif sont restées sans résultat.

L'idée de Luc Schuiten consiste à adosser à cet immense mur de béton un contrefort formant un jardin vertical. Comme les falaises naturelles de rochers, il supporte, grâce à une structure adéquate, toutes sortes de plantations qui poussent sous nos climats, arbres et arbustes, plantes grimpantes, auxquelles s'ajoutent les espèces apportées par le vent. Parcouru par un sentier destiné au seul service d'entretien, le jardin est inaccessible au promeneur. Plus on s'élève, plus le chemin devient escarpé et plus les pentes sont fortes, tout comme dans les chemins de montagne. Ici comme ailleurs, l'inspiration de la composition sera puisée dans les modèles des plus beaux paysages naturels. Ce jardin vertical est aussi conçu pour attirer les oiseaux qui y nichent et s'y nourrissent : étourneaux, martinets, hirondelles, mésanges... Sureaux et sorbiers des oiseleurs y poussent, leur apportant une source d'alimentation, dans un milieu caractérisé par la bio-diversité. C'est un jardin pour les yeux et qui exhale son parfum de végétation sauvage, le regard s'y promène, l'observation des oiseaux y trouve son compte, son inaccessibilité en augmente la poésie, il offre une échappée pour l'esprit.







LE SQUARE DE TROOZ

Les propositions d'aménagements publics et de jardins verticaux émises par Luc Schuiten ont fait l'objet de réactions nombreuses, notamment dans la presse, qui leur a consacré des recensions enthousiastes. Leur ambition a séduit, enchanté, interpellé, mais a aussi donné matière à réflexion dans une ville où l'aménagement des espaces publics dépasse rarement le traitement du mobilier urbain et des revêtements de sol. Celles qu'il a formulées pour le square de Trooz dans un grand pastel offrant une vue à vol d'oiseau patiemment reconstituée ont séduit par leur puissance de suggestion. Tout à coup, cette vue aérienne qui évoque une ambiance lumineuse, un climat urbain, par un traitement général du site, par des replantations, des fontaines, des luminaires, résume à travers un seul document, un esprit général. Plus que les solutions techniques de détail, Luc Schuiten y indique l'ampleur et l'ambition qu'il faut atteindre pour réussir ce type d'aménagement.

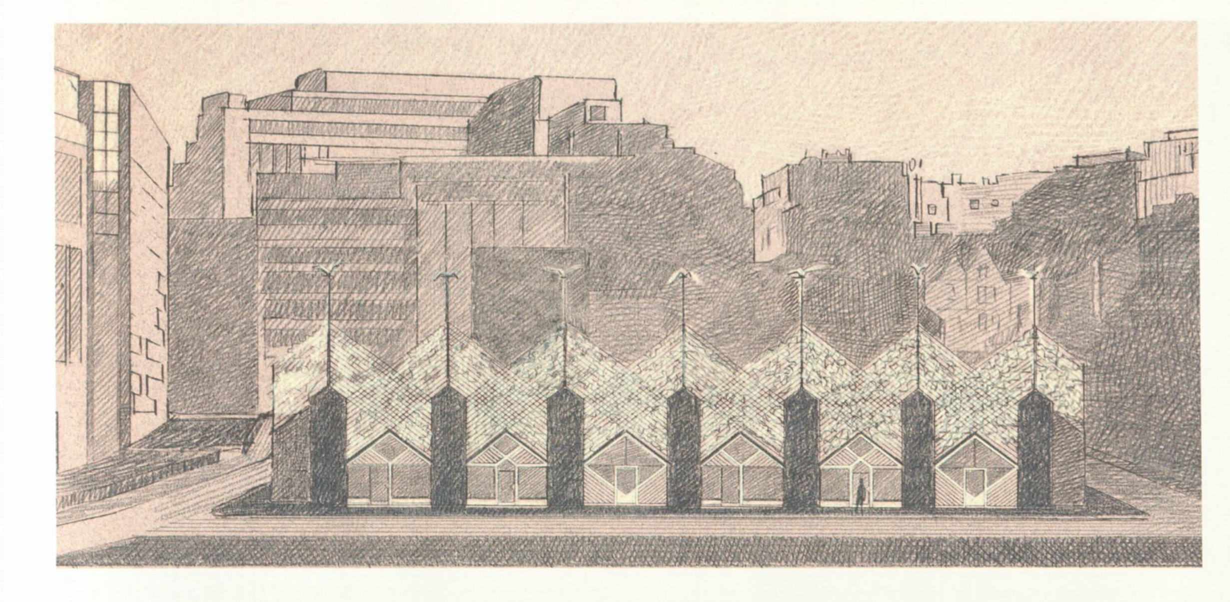


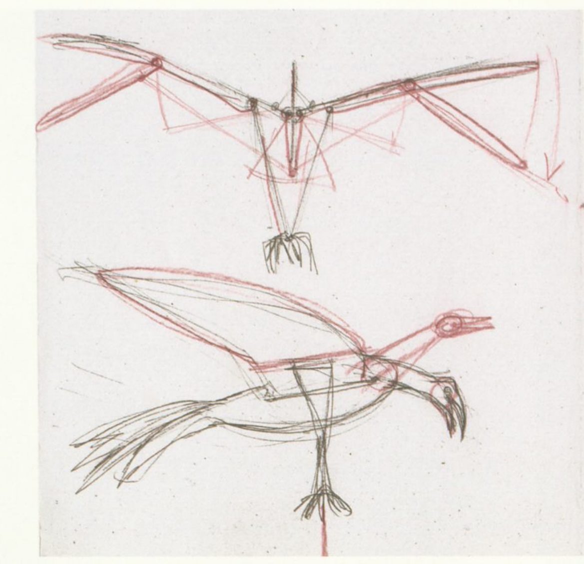
LES SENTIERS DE L'EUROPE

À la demande des pouvoirs publics, Luc Schuiten a étudié dans le quartier européen le traitement des rues et des places, afin de relier par un parcours plus agréable la Commission européenne et le Parlement européen. Baptisé « Les Sentiers de l'Europe » par les pouvoirs publics, ce programme entendait remédier à l'aspect chaotique d'un quartier en perpétuelle reconstruction. Replantation des rues, traitement des terrains de coin délaissés, création d'événements symboliques, l'architecte a multiplié les propositions tout au long de ce parcours pour répondre à cette demande qui visait à améliorer les conditions de vie, à la fois pour les habitants du quartier et ceux qui y travaillent.

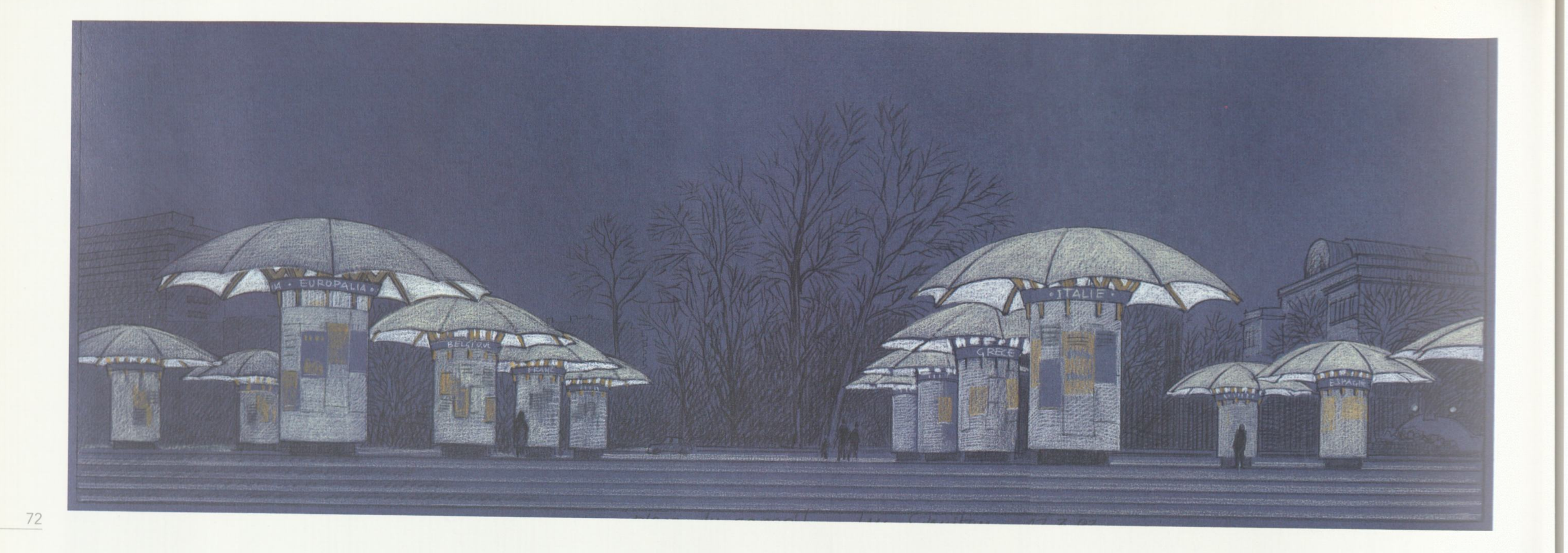
À côté des jardins verticaux qui agrémentent plusieurs terrains de coin délaissés, il a proposé pour la place Jean Monnet, plusieurs solutions. La plus simple et la plus évocatrice était de traiter ce grand rectangle comme un champ voué à l'agriculture traditionnelle. Il s'agissait d'un hommage symbolique à notre civilisation, basée sur la sédentarisation liée à l'agriculture. Presque tous les citadins ont déjà vu un champ de blé, mais bien peu ont l'occasion d'en suivre tous les stades depuis les semailles, d'observer les différents stades de maturation, la vitesse de croissance, les changements de couleurs jusqu'à la récolte, après une fauche traditionnelle. Au-delà d'un aménagement urbain, Luc Schuiten suggère donc au cœur du quartier européen de Bruxelles, un ensemble d'événements annuels hautement significatifs et symboliques.

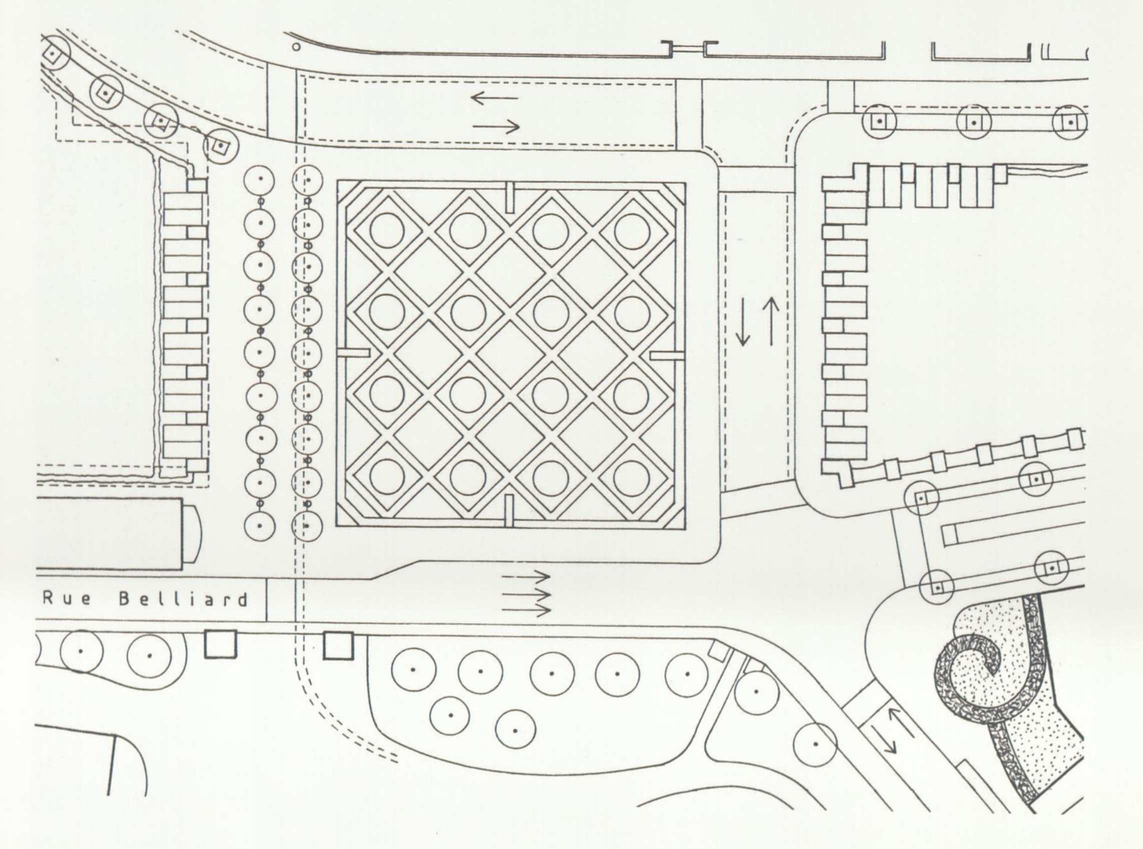
De part et d'autre du champ de blé occupant la place, des magasins de produits typiques de chacun des pays membres de l'Union Européenne prennent place. Ils sont disposés entre des tours végétalisées, prolongées par des mâts couronnés par de grands oiseaux, girouettes de métal battant des ailes dans le vent. De ces mâts partent des réseaux de câbles servant de support à des plants de houblon, rappelant une autre spécificité du terroir et de l'artisanat nord-européen : la bière. Évocation d'une Europe riche de ses traditions agricoles et artisanales.











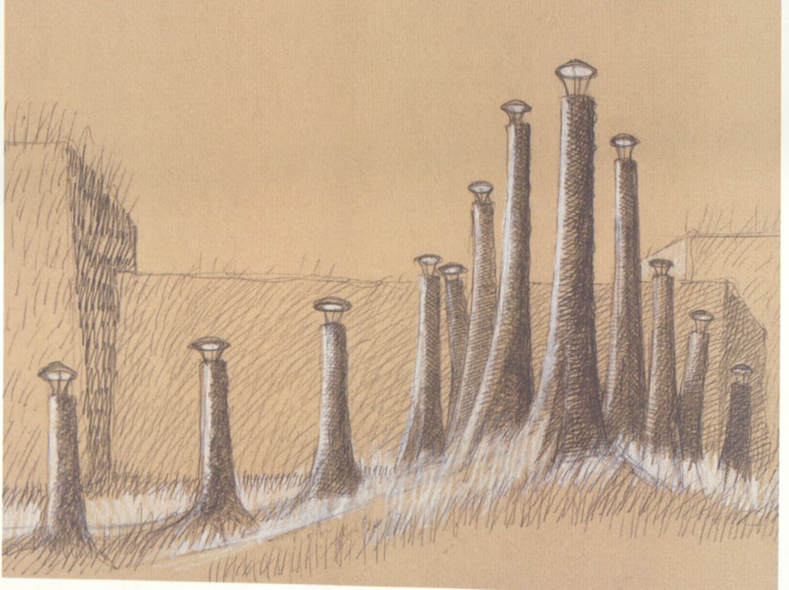
Une autre suggestion consistait à installer des colonnes Morris annonçant les événements culturels de chacun des pays de l'Europe : une multiplicité culturelle à l'image de la bio-diversité. En parcourant la place, le promeneur aurait ainsi de mois en mois une information sur les manifestations se déroulant dans chacune des principales villes de l'Union Européenne, en même temps qu'un aperçu des nouveautés, du style du graphisme, des couleurs et des typographies au goût du jour dans chacune d'elles.

Dans une société vouée à la compétition et la performance commerciale, qui utilise la nature à ses fins, les propositions de Luc Schuiten évoquant un cadre de vie harmonieux, apaisant, convivial rencontrent un accueil d'autant plus favorable qu'elles suggèrent une alternative souhaitable. Elles laissent augurer la possibilité d'un monde moins inquiétant, elles sont un don d'optimisme qui jamais ne se décourage, le fruit d'une imagination et d'un enthousiasme sans cesse renouvelés. La volonté et la concorde politiques sont la clef de leur réalisation. Ces conditions sont rarement réunies. En attendant, leur existence sous forme de propositions répercutées par les médias constitue déjà un événement en soi qui marque les esprits et les imaginations, fait évoluer les mentalités et laisse entrevoir un avenir pour les villes.





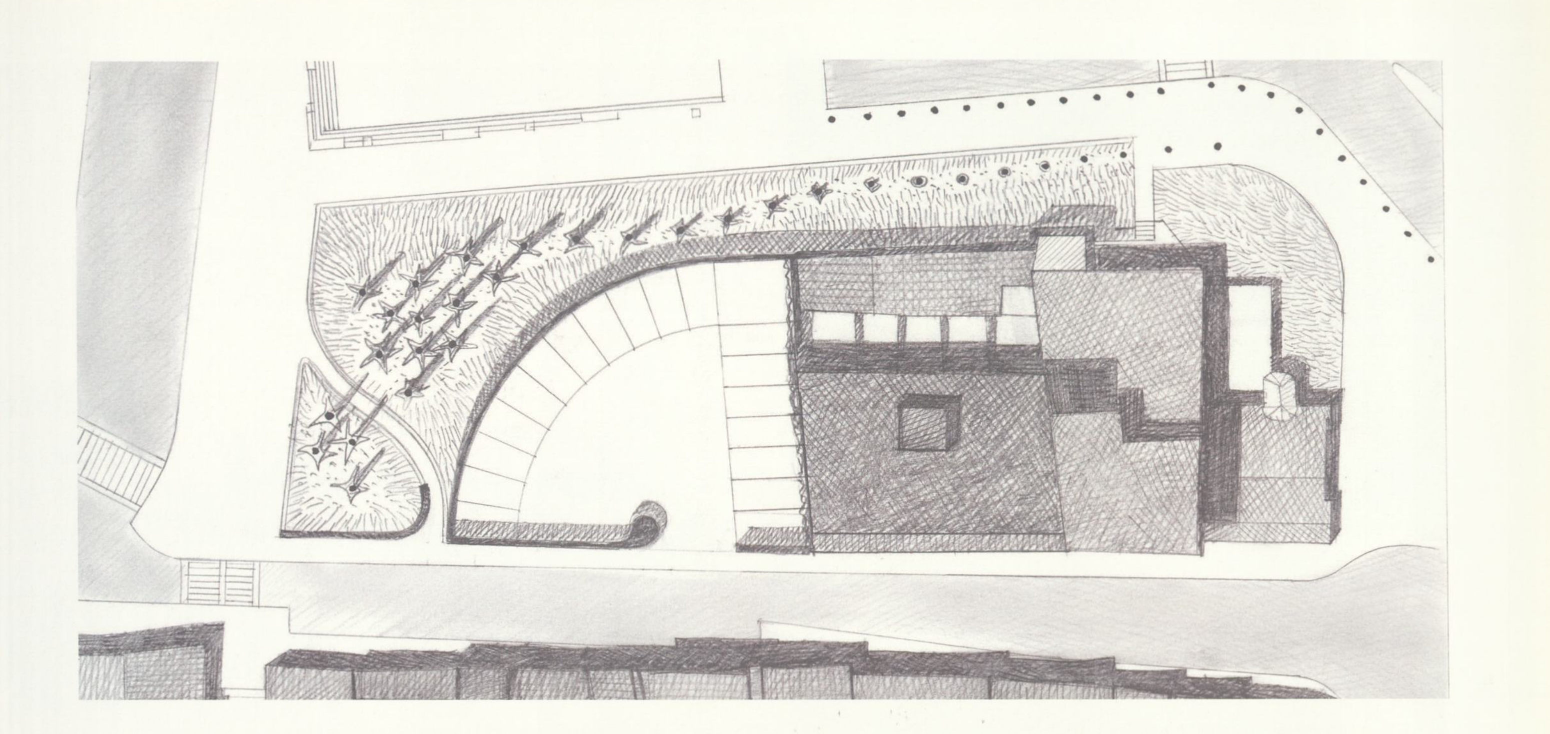


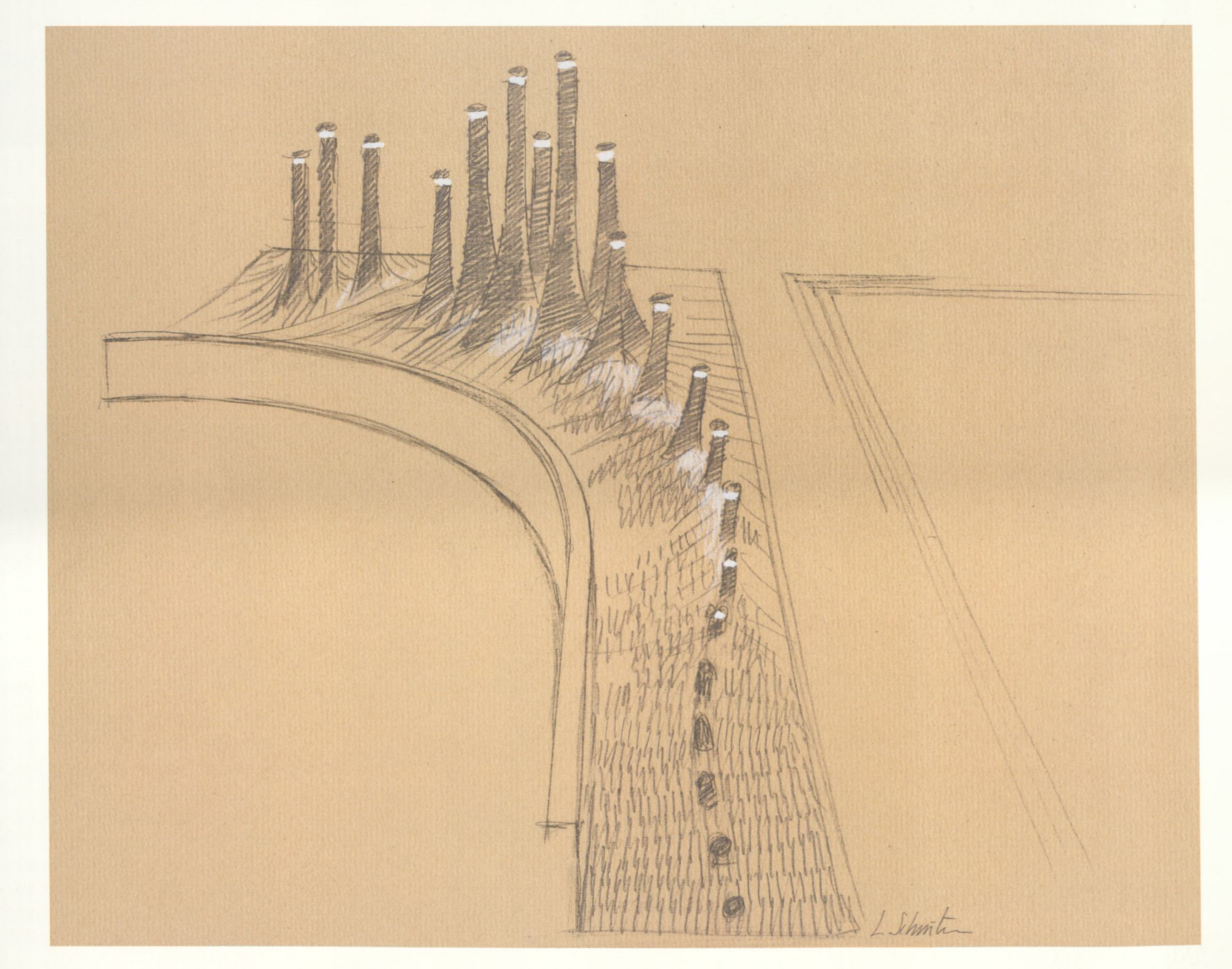




ÉMERGEANCE MYSTÉRIEUSE

Il arrive aussi à Luc Schuiten de faire des propositions alors qu'un aménagement public vient d'être réalisé. C'est le cas place du Cadran, aux abords de la place Saint-Lambert à Liège. Pavés de porphyre, bordures et bandeaux en petit granit bouchardé, poteaux, bornes et luminaires en fonte, mobilier urbain, rien n'a été oublié, sauf une présence significative de la végétation. Cet aménagement très dense apparaît comme une vitrine du savoir-faire de la sidérurgie et des carrières wallonnes et présente un caractère expressionniste presque cocasse. Jouant sur leur allure étrange en forme de casque, l'architecte détourne l'utilisation des bornes. Il interprète leur forme comme celle de casques de chevaliers médiévaux. Serait-ce la partie visible d'une grande armée enfouie sous terre depuis des siècles tels les guerriers de terre cuite de l'empereur chinois Qin Shi Huangdi ? Il en dispose une série d'autres en haut de colonnes de verdure, faites de plantes grimpantes. Il les place dans une progression à la suite de celles qui existent déjà, pour arriver à les dresser finalement sur une grande hauteur le long de la place. Surgissement étrange de géants sortis du sol.







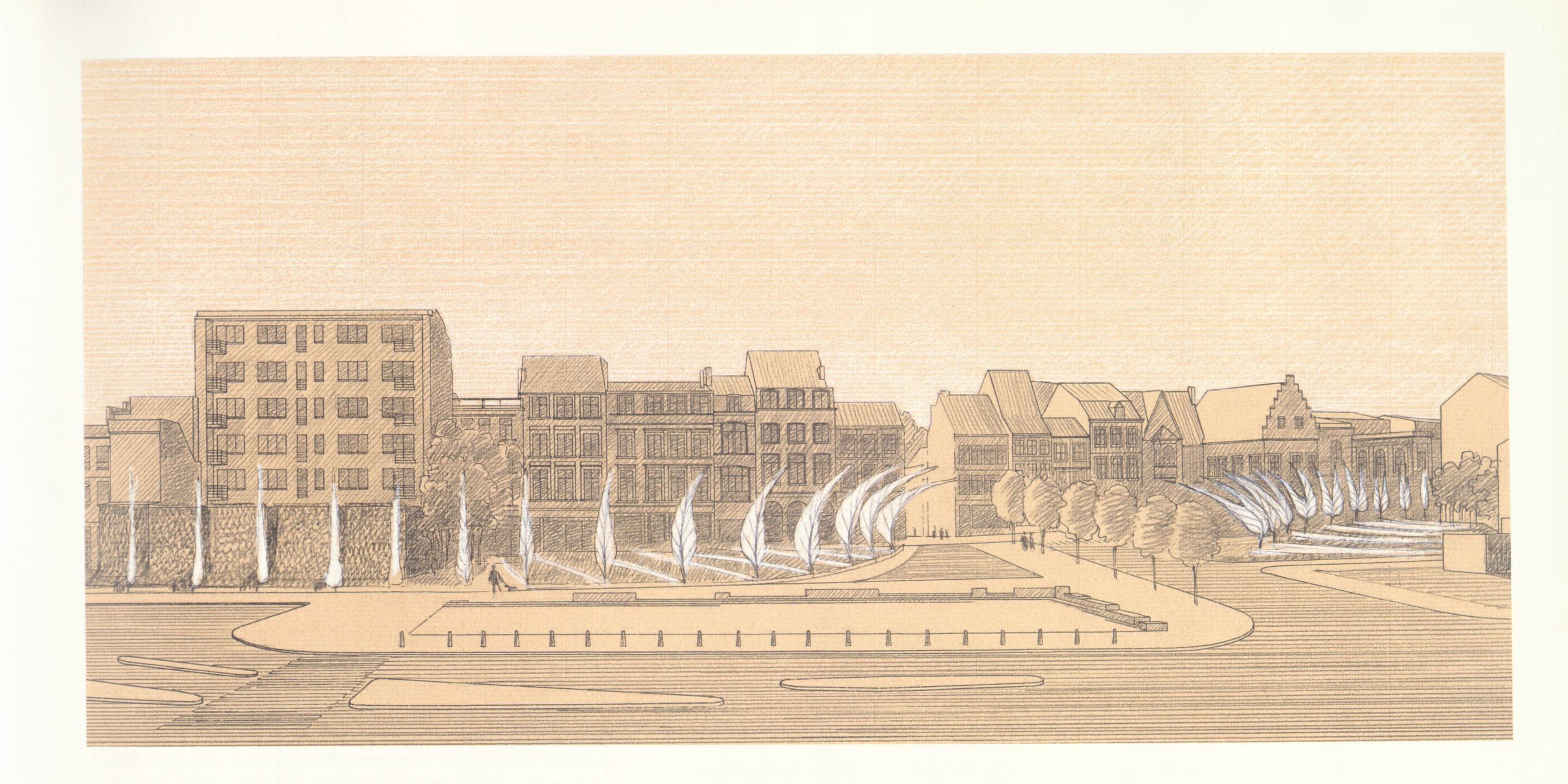


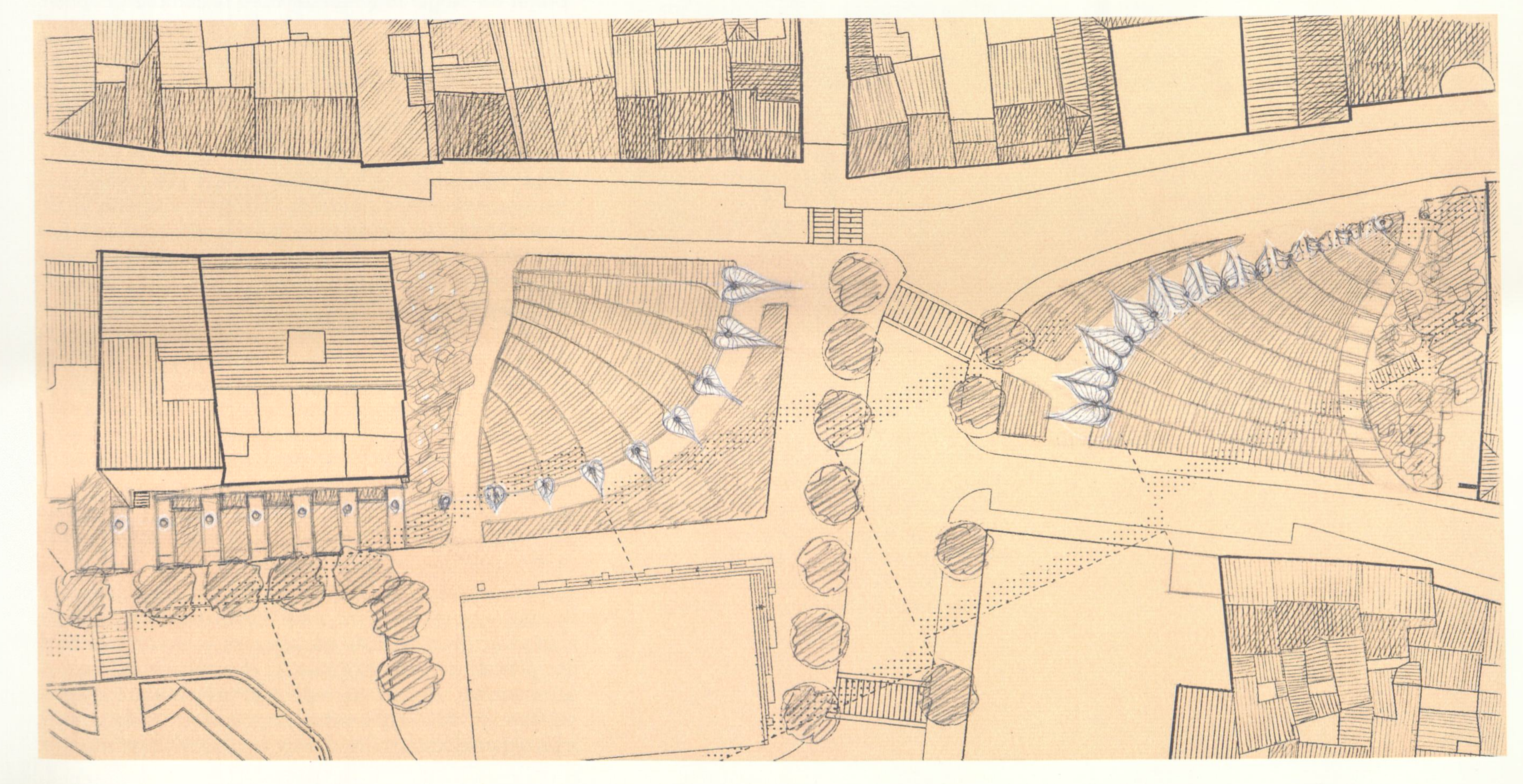


STRUCTURE EN SAULE TRESSÉ

Une autre proposition pour cette même place, consiste à dresser d'immenses feuilles faites avec des branches de saule formant une suite évolutive. Les branches de saule coupées et tressées puis replantées en pleine terre continueront à pousser. Elles se balanceront au vent et, en grandissant, se courberont dans des sens divers. Ces pergolas vivantes doivent être taillées une à deux fois par an pour garder leur forme. Pour ce projet l'atelier de Luc Schuiten a collaboré avec Marcel Kalberer.

Souvent marquées par une approche faite d'humour, de liberté d'esprit, de distanciation qui détourne la signification initiale des choses, les propositions de Schuiten s'apparentent moins à celles des urbanistes traditionnels qu'à celles des plasticiens et des artistes du Land Art quand ils abordent l'aménagement public. Au-delà de la dimension urbanistique, elles comportent un message politique : elles le véhiculent avec d'autant plus de force qu'elles transforment des espaces dénués de sens en lieux de poésie.





chapitre 5 Aux sources du terroir



LES SPIRALES

Le comité des habitants de Neder-Over-Heembeek, commune située à la périphérie de Bruxelles, est venu trouver Luc Schuiten. Ayant pris connaissance de ses projets de jardins verticaux, il souhaiterait lui confier un projet de ce genre à réaliser dans la commune.

Venant de Bruxelles, l'accès principal vers Neder-Over-Heembeek, se fait à partir d'un nœud autoroutier, par une large route que rien ne distingue. Les voitures qui pénètrent ainsi dans la commune y roulent toujours trop vite. Et d'ailleurs qui connaît vraiment ce patelin au non bizarre et difficile à retenir ? Neder-over-Heembeek, est un nom qu'on utilise parfois à Bruxelles comme synonyme de « au diable vauvert ». Il signifie en fait « au-dessus - en dessous de la forge du ruisseau ». Son urbanisation moderne, verdoyante, garde le souvenir d'une jolie campagne bordée de haies dont il reste encore quelques fragments.

C'est à partir de cet élément du vocabulaire du paysage que Luc Schuiten va élaborer le projet. La haie est la construction végétale la plus répandue : elle clôt les espaces privés et découpe les paysages dont elle limite les parcelles. Sa tranquille géométrie protège et rassure, depuis l'enfance, elle fait partie des signes familiers des paysages. Il va en faire ici un signal d'entrée dans la commune, en la traitant à sa façon, selon une symbolique basée sur le mouvement et la spirale, et se référant aux données de son histoire.

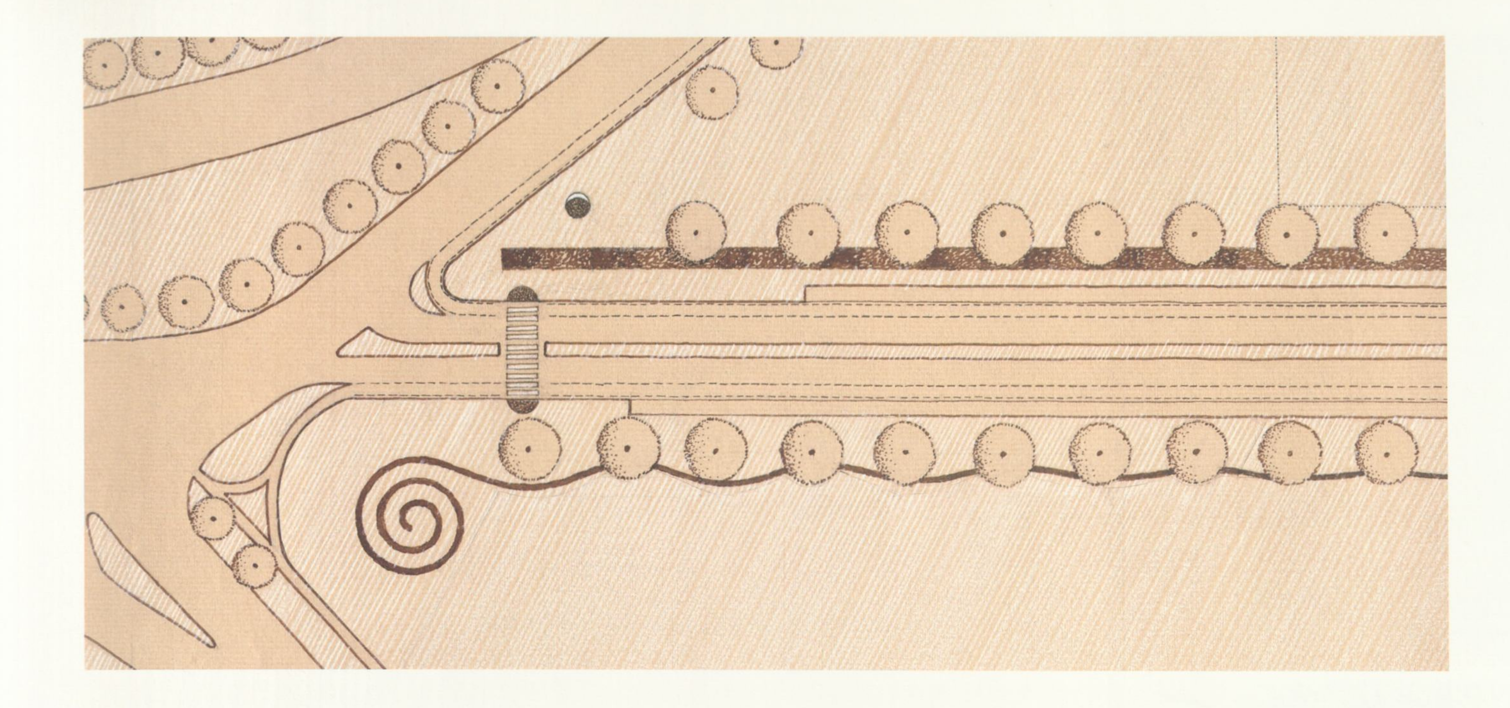
Dans son projet de porte de Neder-Over-Heembeek, les haies semblent éprises de liberté, sortir des sentiers battus et devenir haie sauvage, haie libre, haie folle. De part et d'autre de l'avenue qui s'éloigne du nœud autoroutier, elles se déroulent en larges rubans verts, comme si, découpées dans le paysage, elles avaient été retirées de leur site d'origine pour s'étaler aux portes de la commune. Ces deux bandes s'achèvent en deux spirales, opposées et complémentaires. L'une s'étend horizontalement devant les arbres. Son tracé est logarithmique, bidirectionnel et dextre. L'autre se développe verticalement derrière la rangée d'arbres existante; son enroulement est une progression arithmétique, tridimensionnelle, du type vrille, senestre. Toutes deux partent d'un tronçon rectiligne, puis oscillent progressivement , jusqu'à l'enroulement. La haie horizontale s'étale de tout son long sur le bord de la chaussée. Elle se met à onduler, d'abord doucement, puis de plus en plus fort. Brusquement, elle décolle et s'enroule en une longue volute. Dans un geste qui invite, l'index replié, elle nous fait signe de la suivre vers le centre de la commune.

Ces extravagances sont une manière pour la haie de se faire remarquer afin de signaler aux visiteurs qu'ils se trouvent aux portes d'une commune qui, décidément, ne veut plus passer inaperçue. Mais cette fantaisie apparente cache aussi des significations plus profondes. Les spirales règnent sur l'organisation des galaxies comme sur la double hélice de l'ADN, siège du code génétique. Elles s'imposent dans le monde comme une figure obsessionnelle, un symbole de vie. La spirale allie beauté et technicité, pureté de ligne et efficacité.

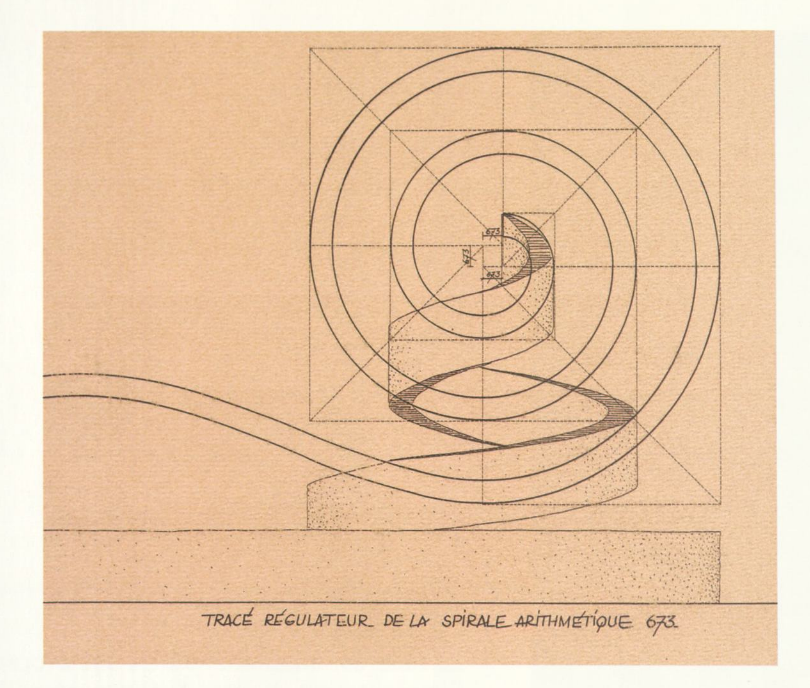
C'est grâce à cette forme que les coquillages assurent leur équilibre entre les forces auxquelles ils sont soumis. Elle est la solution aux problèmes de croissance car elle ne nécessite aucune révision de la structure de base, respecte l'identité du végétal et constitue un exemple minutieux d'architecture modulable en fonction de la croissance de l'habitant. Et quand la croissance ne connaît plus d'entrave, elle développe encore l'obsessionnelle figure spiralée. Les proportions harmoniques de son tracé régulateur sont directement inspirées du nautile, mollusque céphalopode, habitant de nos mers depuis des centaines de millions d'années. Sa coquille se développe régulièrement selon une spirale logarithmique, dont l'écartement des spires croît géométriquement : en s'écartant du centre, la distance entre les spires augmente à l'infini.

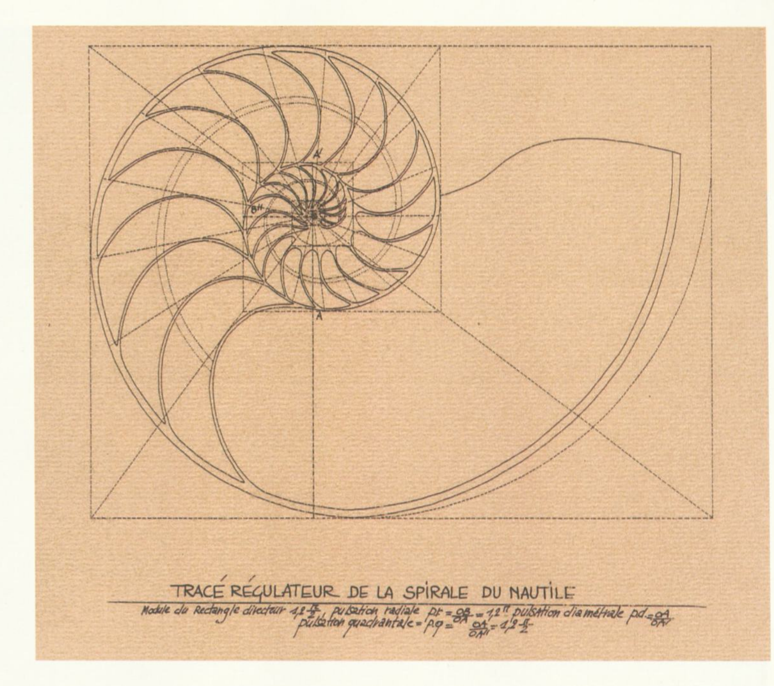
Pure conception de l'homme, la spirale est ici construite sur base d'une progression arithmétique, caractérisée par un décentrement dont l'écart est de 673 mm, soit celui de la date du premier document historique attestant du lieu-dit Haimbecha, l'actuel Neder-Over-Heembeek. Ses spires successives sont régulièrement espacées et son rayon diminue de manière constante. Ce type de géométrie implique qu'elle trouve rapidement sa limite, tel le sillon du disque interrompu net par le cercle central, ou le tapis que l'on enroule nécessairement autour d'un cylindre. La spirale avorte la fin de sa trajectoire et ménage un espace creux en son centre.

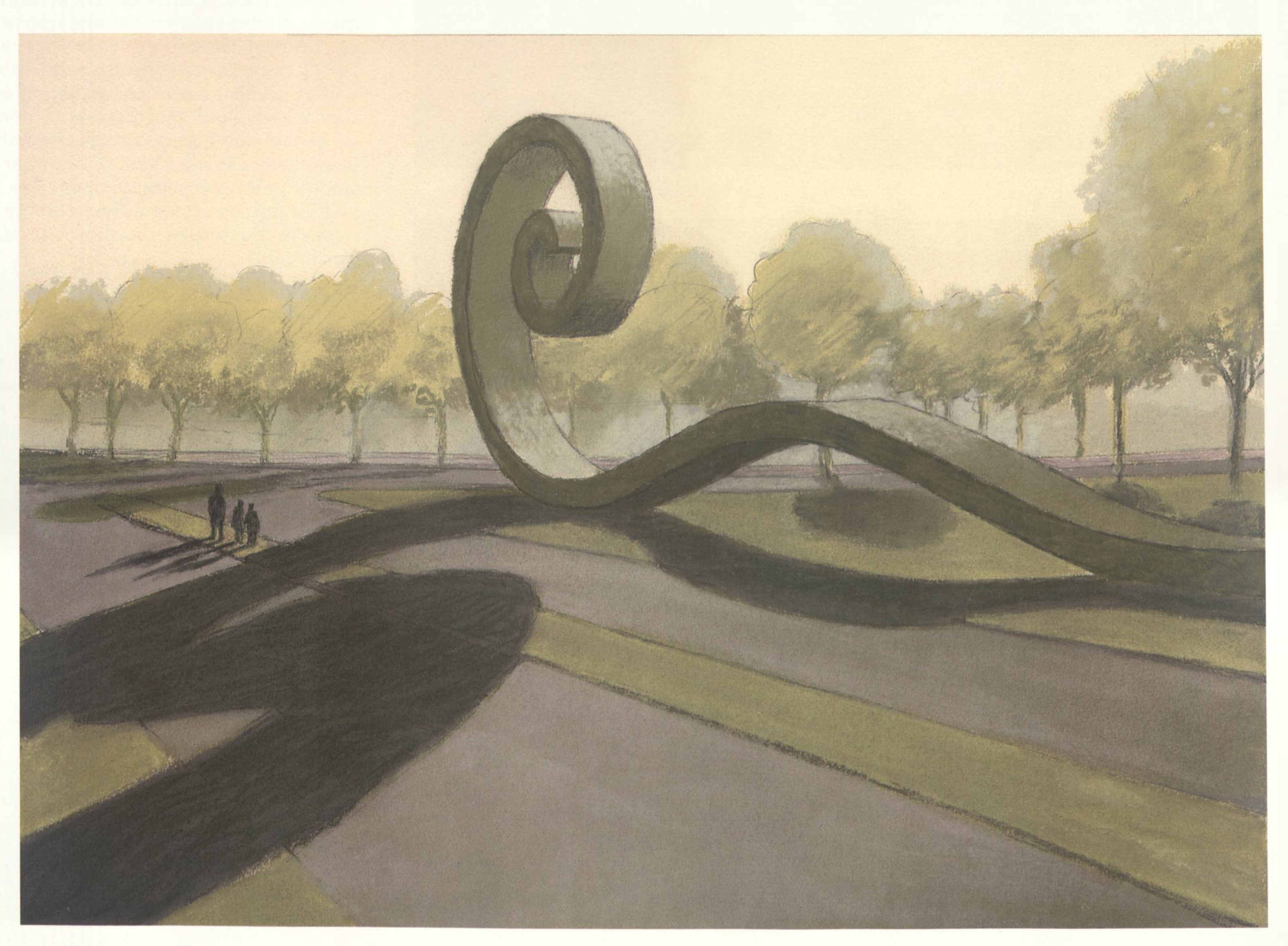
La vrille arithmétique est une spirale qui se développe en trois dimensions. C'est l'escalier de la Tour de Babel ou la vis à bois. La structure métallique qui supporte les vrilles ne sera pas construite de manière totalement rigide. Il est en effet prévu que celle-ci puisse garder une certaine souplesse, notamment lorsque le vent soufflera en rafales. Elle pourra s'animer de mouvements de balancier, renforçant ainsi le mouvement dynamique de son dessin. L'ombre de la haie sur la chaussée dessinera d'étranges formes fantasmatiques et mouvantes qui ne manqueront pas de marquer l'imagination des enfants et de tous ceux qui savent encore un tant soit peu rêver.



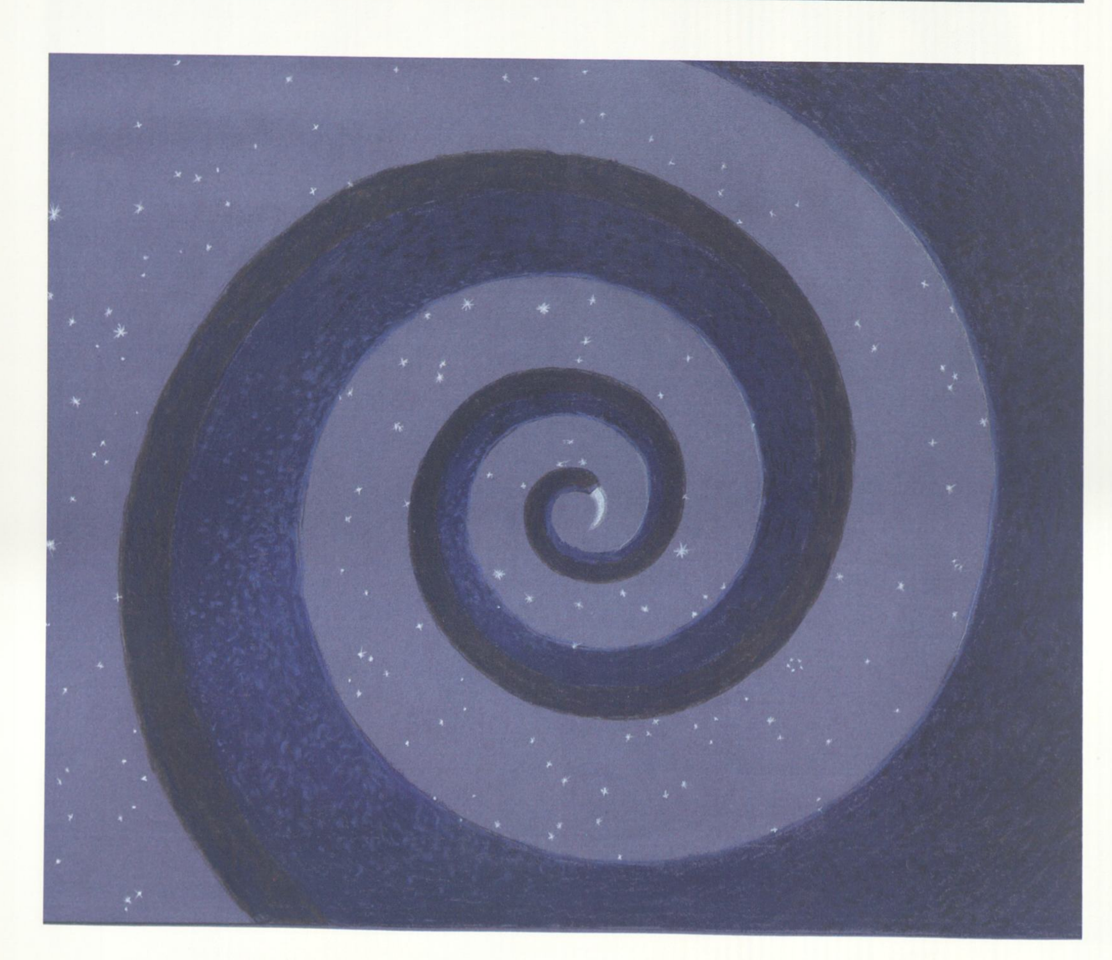



TRACÉ RÉGULATEUR DE LA SPIRALE ARITHMÉTIQUE 673.


TRACÉ RÉGULATEUR DE LA SPIRALE DU NAUTILE







La haie est aussi animée de ses propres bio-rythmes : l'implantation à inter-distance régulière des alignements d'arbres ponctue chaque point bas de la sinusoïde. L'ombre des arbres sur la voirie accentuera encore l'effet de pulsion convulsive de celle-ci. Depuis une voiture roulant sur la chaussée, striée par les ombres des arbres, l'automobiliste aura une vision cinétique de la haie due a son passage alternatif dans l'ombre et la lumière. Cet effet sera produit par la découpe de la sinusoïde en une suite d'images aux formes évolutives cadrée par les arbres et leurs ombres. Tout comme le passage d'une suite de photos produit une séquence de film.

Après l'extinction de l'éclairage public, les nuits de pleine lune, la géométrie particulière des spirales, génératrice d'énergie cosmique, peut, paraît-il, provoquer des phénomènes extraordinaires. Ne dit-on pas que le couple d'amoureux qui réussirait à placer dans un même alignement la pleine lune, l'axe vertical de la vrille, le centre de la spirale et la rétine de leurs yeux seraient assurés d'un amour conjugal pour la vie, voire même au-delà ! Dans ce dessein, le banc des amoureux, en forme de croissant de lune, sera réalisé en béton architectonique clair, se détachant sur une terrasse circulaire de schiste noir. Des pavés japonais de formes étoilées, également en béton clair, relieront le banc à la promenade le long des haies.

Observée depuis l'extérieur, la vrille lévogyre tourne vers la gauche en montant et en diminuant. Vue de l'intérieur, la vrille s'inverse et devient dextrogyre. De nuit, un observateur couché sur le dos à l'intérieur de la vrille qui réussirait à placer le croissant de lune à l'extrémité de la volute tronquée pourrait apercevoir celle-ci complétée par l'astre de la nuit. Il se verrait alors irrésistiblement attiré vers elle et entrerait en lévitation, tournant sur lui-même dans le sens de la vrille. Il resterait ainsi le temps que la lune maintienne sa position par rapport à l'extrémité de la vrille, puis redescendrait d'un lent mouvement en sens inverse, et viendrait se poser doucement sur le sol.

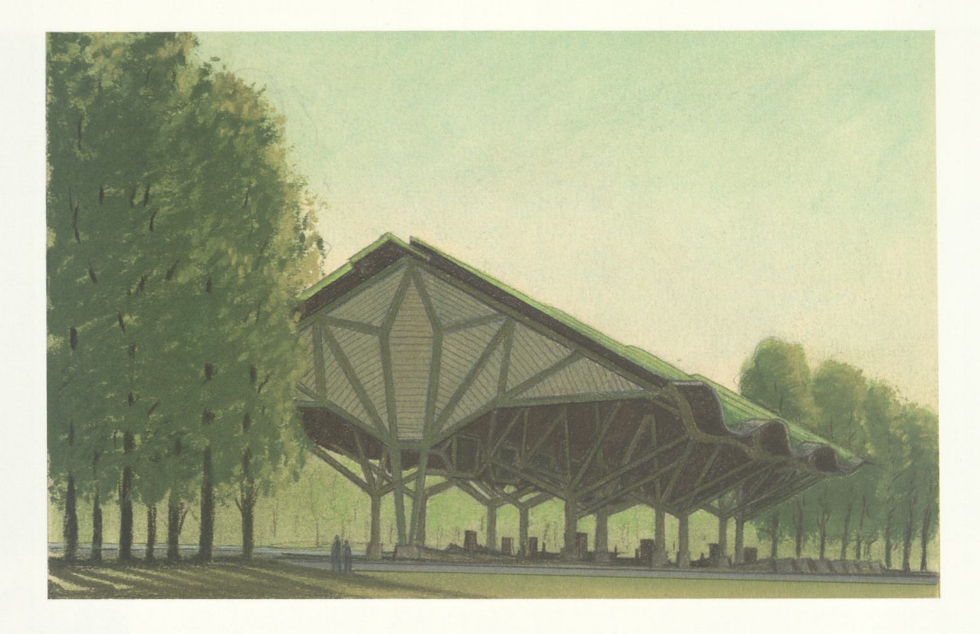




LA BARRIÈRE DE PÉAGE

Construits sur les autoroutes qui traversent la France, les bâtiments abritant les barrières de péage présentent toujours une architecture semblable. Ce sont des constructions d'allure technique, sans lien avec le paysage. Au lieu de cette architecture uniforme et sans identité, Luc Schuiten a proposé aux maîtres d'ouvrage en train de bâtir de nouvelles autoroutes de traiter ces édifices autrement, de façon chaque fois différente, et de les concevoir dans une architecture en relation avec celle des régions traversées. Ils deviendraient ainsi des portes annonçant l'entrée dans chaque contrée, et attirant l'attention des automobilistes pressés sur un patrimoine de traditions culturelles spécifiques à chacune d'elles. Cette idée a beaucoup intéressé ces maîtres d'ouvrage qui lui ont demandé de développer une étude de faisabilité pour un de ces bâtiments dans le pays de Caux, concernant une nouvelle autoroute traversant la Normandie.

Le paysage rural de la région de Caux est caractérisé par un relief assez plat. Les étendues de champs, vastes, sont ponctuées de fermes ou de bâtiments agricoles à l'architecture très caractéristique, entourés le plus souvent d'un double ou quadruple carré d'arbres. Ces futaies faites d'arbres de hautes tiges bien alignés, hêtres ou ormes, sont implantées au-dessus de talus faisant office de coupe-vent. Elles délimitent dans le paysage agricole des espaces fermés, majestueux et calmes. L'alignement des arbres n'est pas la seule composante du pays de Caux. Sur le littoral, les falaises, qui présentent des couches de craie blanche, en alternance avec des silex noirs, constituent une autre de ses caractéristiques. Ces hauts murs d'une centaine de mètres se dressent face à l'océan et s'étendent à perte de vue. À leurs pieds, des plages de gros galets, tandis qu'à leur sommet apparaît une ondulation verte, qui forme le début de la campagne, et ressemble de loin à une sorte de toiture coiffant la muraille. La barrière à péage va s'inspirer des composantes de ce paysage tant pour la construction que pour son environnement.



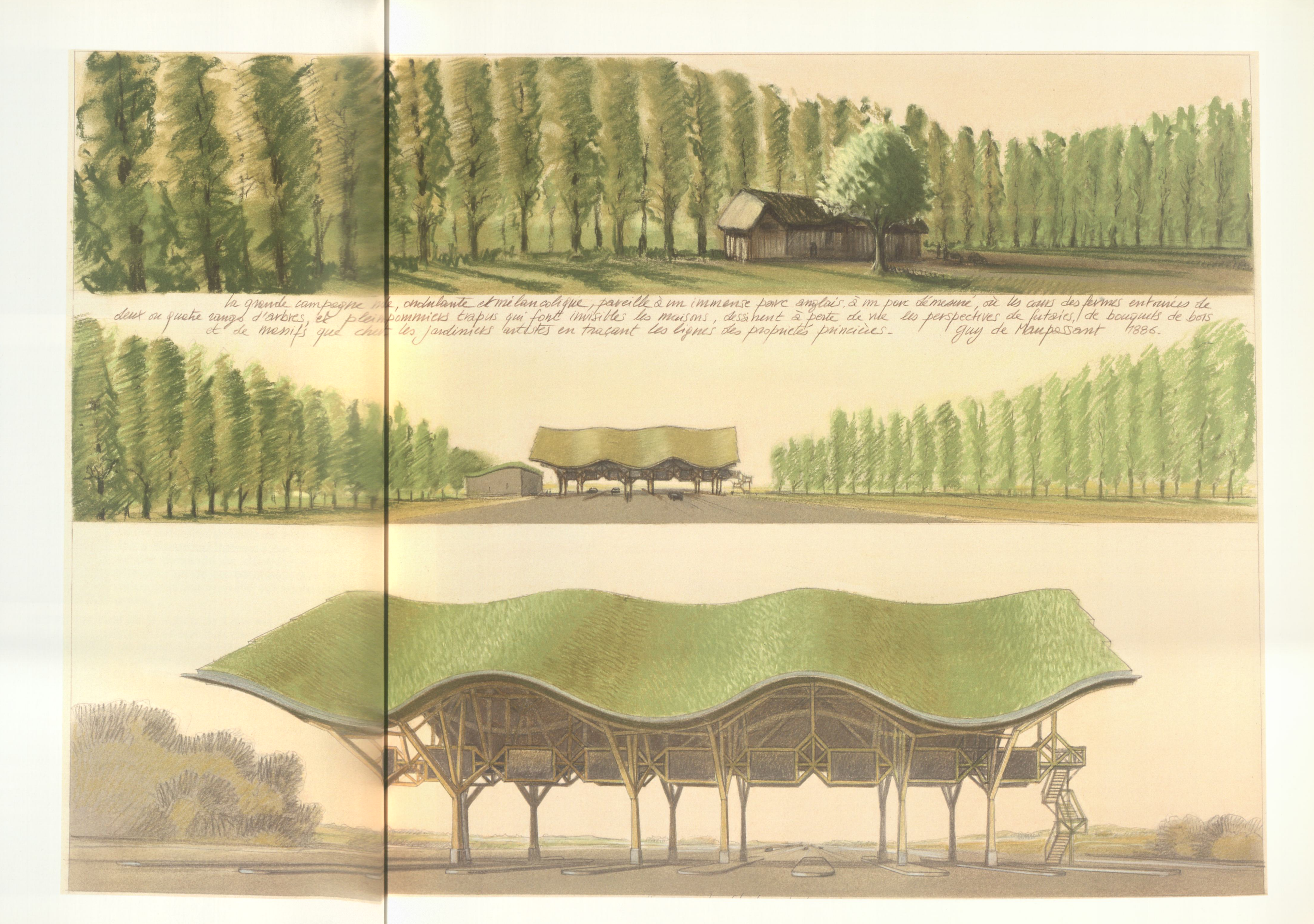


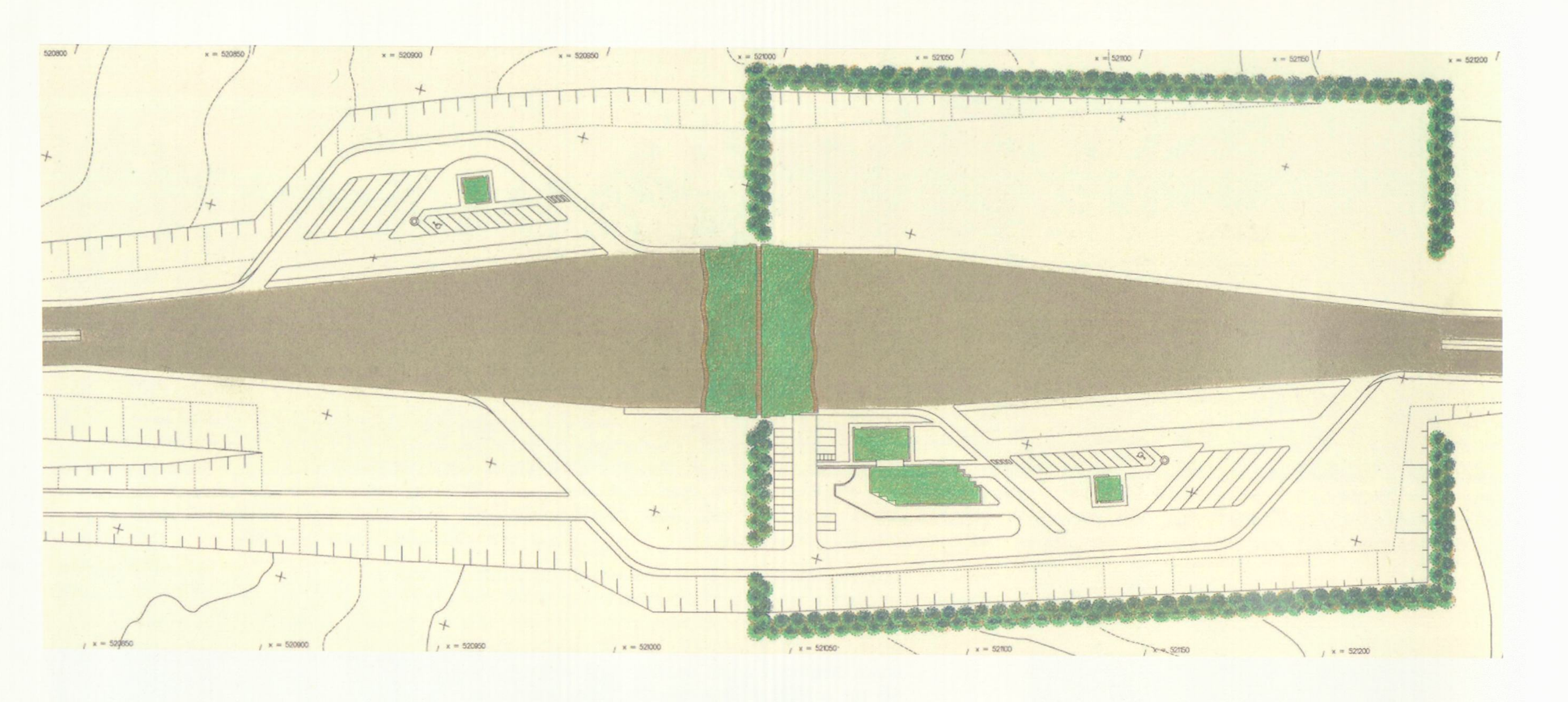


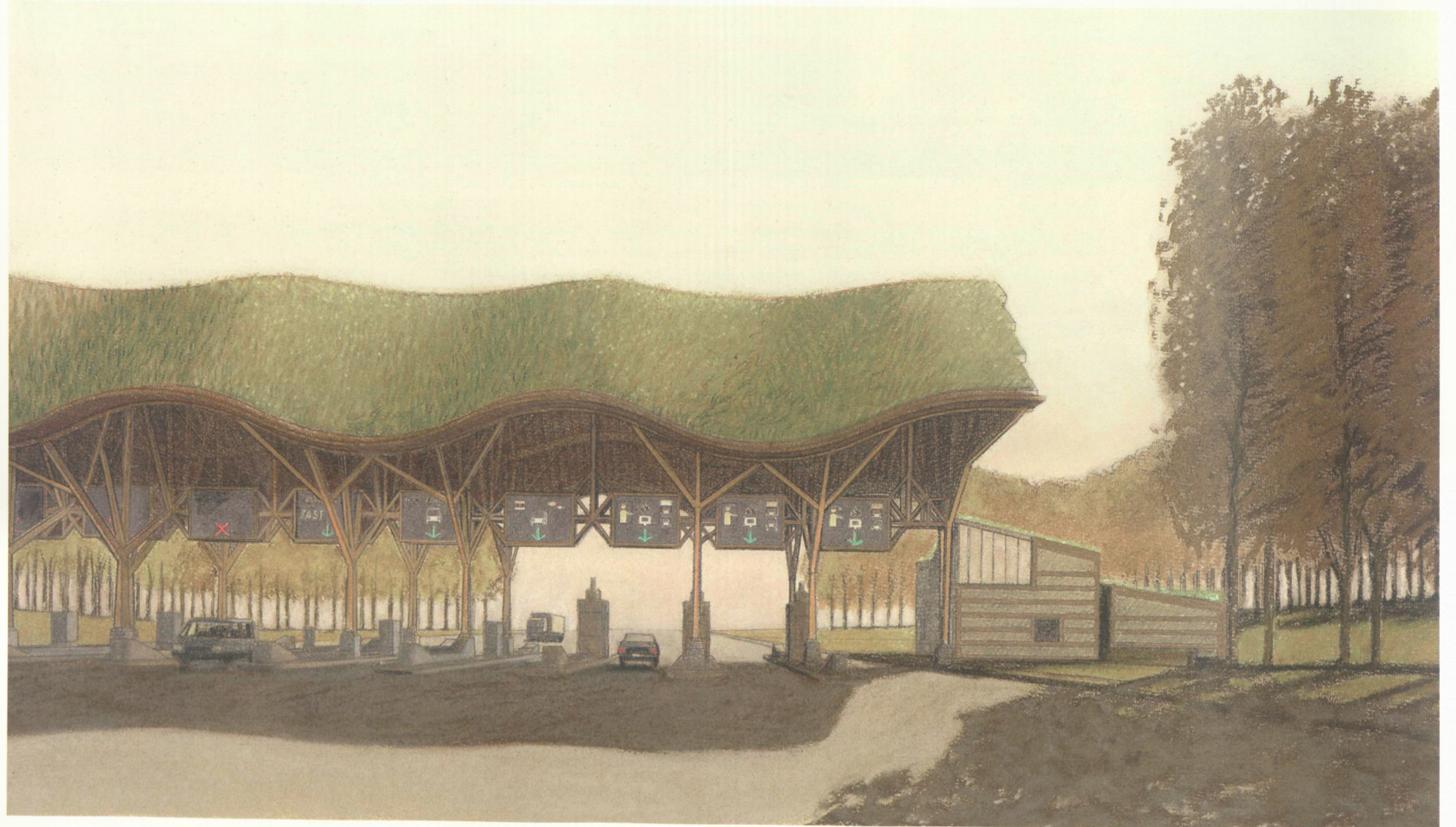
La construction traditionnelle la plus caractéristique de la région reste la maison ou la grange à colombage en pan de bois, procédé de construction qui remonte au Moyen Âge. Sa charpente est faite de chêne massif, portant la toiture mais formant aussi la structure des murs, refermée par du plâtre ou de la bauge, mélange de paille et d'argile. Plutôt qu'un modèle à suivre, ce type de charpente offre l'occasion de s'inspirer de ses modes d'assemblage et des formes générées par ce type de structures portantes. La structure de la barrière de péage, complètement réalisée en bois lamellé collé, assemblé sur des plaques métalliques goujonnées, retrouve la forme arborescente des charpentes traditionnelles qu'on peut bien observer dans les granges. Elle porte une toiture ondulante et verte constituée d'un tapis de graminées diverses qui rappelle celui des pâturages qui commencent au bord des falaises du pays de Caux. Sous l'effet du vent les hautes herbes ondoient et changent de couleur par vagues successives, et leurs tonalités évoluent à chaque saison.

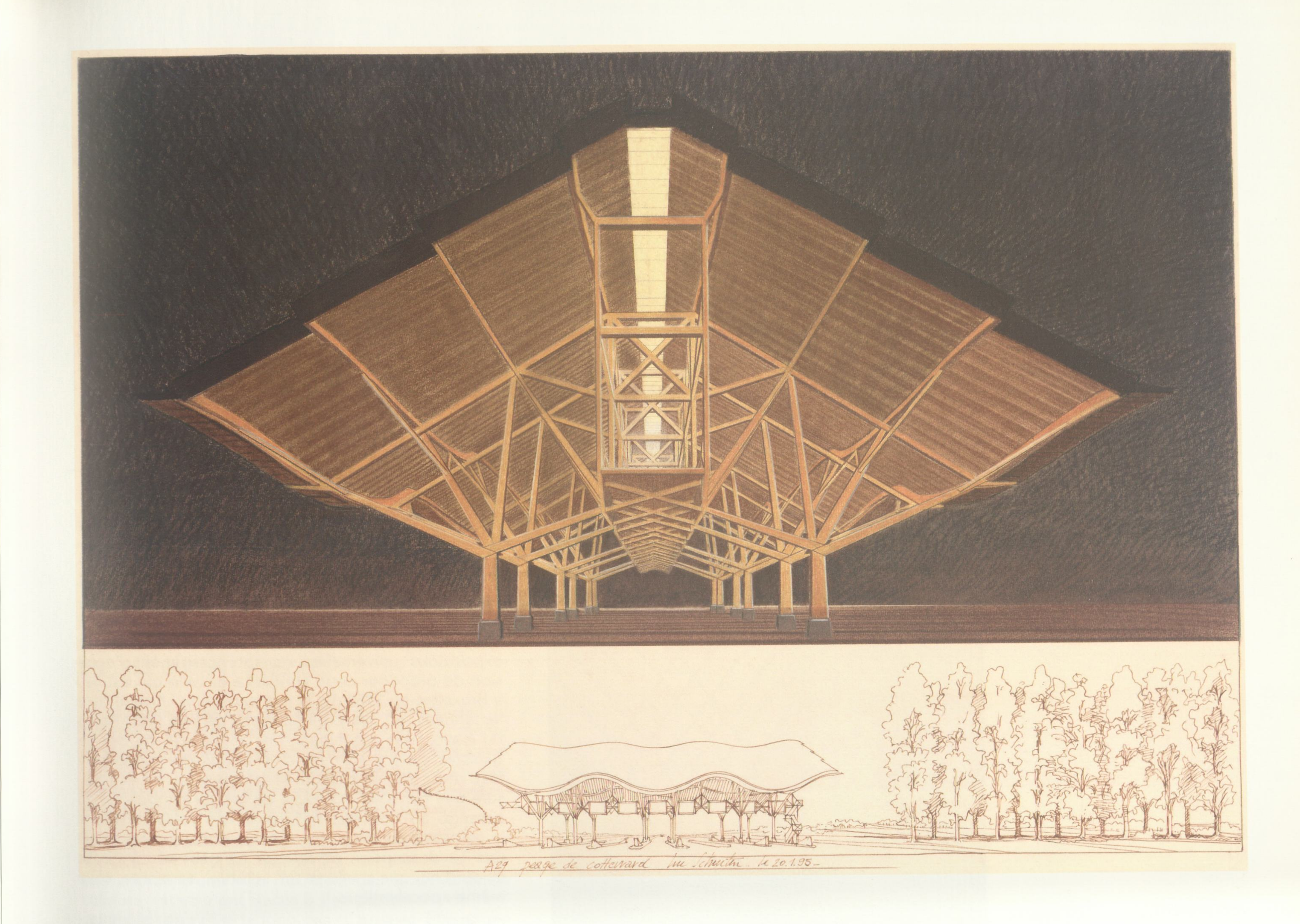
Quant aux bâtiments avoisinant la barrière de péage, leur architecture s'inspire d'une autre typologie des maisons vernaculaires cauchoises. Un certain nombre de fermes traditionnelles sont en effet construites sur le principe de strates horizontales constituées de larges bandeaux en pierre de calcaire, alternant avec des bandeaux plus minces en terre cuite. Ils reprennent donc ce principe de construction traditionnelle qui, à l'évidence, s'inspirait déjà de l'allure des falaises. Au pied des édifices se retrouvent des gros galets blancs rappelant ce rapprochement. Pour compléter l'ensemble un quadrilatère planté d'un double alignement d'arbres encadre les bâtiments.

Luc Schuiten a étudié le projet en fonction de la problématique d'une perception en mouvement par l'automobiliste qui sélectionne les éléments principaux, et fixe une image cohérente et forte de l'objet dont il s'approche, avant de s'absorber dans les détails de la signalétique et du péage.

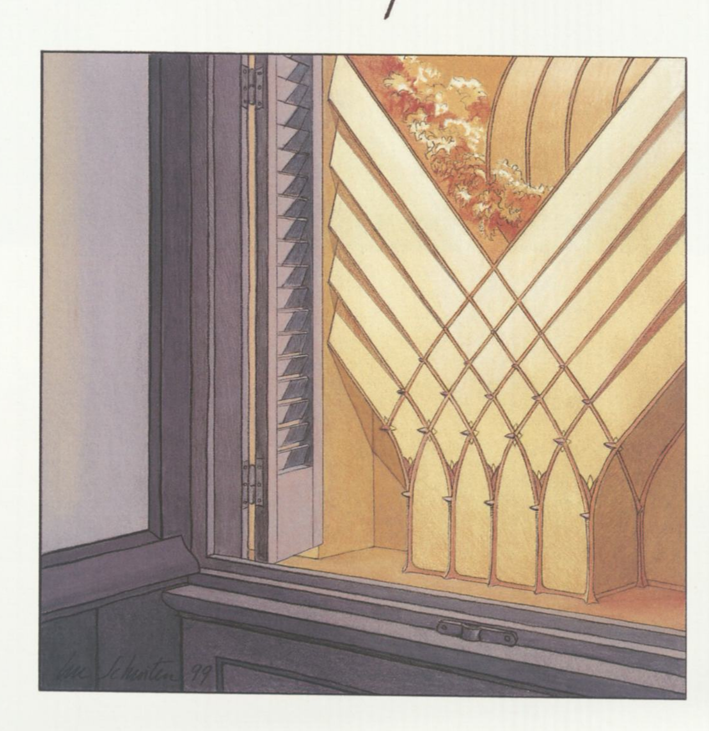







A29 peage de cottevrard
le 20.1.95

chapitre 6 Evolution



Depuis le XIXe siècle jusqu'au milieu du XXe siècle, les visions du futur exprimaient une confiance inébranlable dans un monde meilleur. Pendant un siècle, en dépit des guerres, des révolutions et des bouleversements sociaux, les hommes ont rêvé à leur avenir en termes de progrès et ont exprimé leur conviction dans les bienfaits des sciences et du machinisme. Les expositions universelles étaient notamment l'occasion de propager cette confiance et celle qui eut lieu à Bruxelles en 1958 n'y fit pas exception. Jusque dans les années '60, les préfigurations de l'an 2000 issues du crayon des ingénieurs, des architectes ou des urbanistes étaient animées d'un optimisme capable de faire rêver tout un chacun. Mais depuis, au fur et à mesure que l'on s'est approché de la date symbolique du passage au nouveau millénaire, ces représentations imaginaires du futur ont disparu, et l'optimisme s'est tari. La description de l'avenir ne peut se concevoir aujourd'hui que si elle se fait sombre, alarmante, voire même apocalyptique.

Ce déficit d'images valorisantes de notre avenir apparaît à Luc Schuiten comme le véritable danger qui nous guette.

À force de nous faire entrevoir le pire comme seule perspective d'avenir, ne devons-nous pas craindre que faute de choix, paralysés dans notre capacité d'intelligence, d'imagination et d'action, nous soyons acculés à réaliser ces prédictions apocalyptiques, comme l'homme sujet au vertige se précipite dans le vide ? Mû par l'idée d'une continuité évolutive de l'humanité et de ses relations avec son environnement naturel, il tente de renouer avec cette tradition de préfiguration. Les interrogations du fameux tableau de Gauguin *Qui sommes-nous, d'où venons-nous, où allons-nous ?* l'ont guidé comme une devise. Remontant dans le temps, il part du passé pour essayer de mettre à jour les éléments de permanence qui, dans les organisations humaines, traversent l'histoire : les trames urbaines qui se densifient ou se dé-densifient, mais subsistent. L'analyse des changements survenus lui permet d'essayer d'anticiper ceux qui pourraient survenir, à la lumière d'hypothèses d'une évolution exclusivement écologique.



UNE RUE DURANT 3 SIÈCLES

Le spectateur de ces séquences qui introduisent la dimension du temps est amené à imaginer lui même les étapes intermédiaires, et l'image suggère beaucoup plus qu'elle ne montre. Par saut de cinquante ans, ses dessins se projettent dans l'avenir de nos arrière-petits-enfants, ils ouvrent une porte, suggèrent une voie.

1850

La banlieue d'une ville : au-delà des boulevards de ceinture, récemment tracés à l'emplacement de l'enceinte, la cité s'étire le long des chaussées. Elle gagne de proche en proche les faubourgs dont les champs s'urbanisent. Au tracé sinueux et irrégulier des chaussées et rues anciennes redressées, se raccordent de nouvelles rues rectilignes ou aux courbes bien étudiées par les géomètres. Mais des impasses apparaissent aussi sur des parcelles profondes pour répondre aux besoins criants de logements. L'amélioration des techniques agricoles et la disparition de l'artisanat à domicile rejettent vers les villes une partie de la population des campagnes qui y subsistait péniblement et qui offre à présent sa main d'œuvre aux nouvelles industries. À l'étroit dans l'ancien périmètre des villes médiévales, les ateliers et usines s'installent progressivement en banlieue dans de nouveaux bâtiments qui élèvent leurs cheminées au voisinage des habitations. Le développement urbanistique s'accélère. La propriété foncière est une des sources de la richesse bourgeoise, les maisons locatives ouvrières ou petites-bourgeoises, se multiplient non loin des rues ou quartiers où se concentrent les maisons de maîtres.

Les techniques de la pierre, de la brique et du bois sont toujours utilisées par les artisans de la construction. Mais les scies mécaniques permettent de débiter la pierre et le bois plus aisément et moins cher, et les briqueteries se sont industrialisées. Les poutrelles métalliques sont encore coûteuses et peu utilisées dans la construction d'habitations, mais s'imposent déjà dans la construction d'édifices publics et surtout dans les constructions industrielles, nécessitant des locaux très vastes. L'eau courante à domicile fait son apparition. Mais bien des maisons en sont encore dépourvues, et leurs habitants recourent encore aux puits ou aux fontaines publiques. Un réseau d'égouts commence à être systématiquement installé sous les chaussées, mais il se déverse dans les fossés et rivières avoisinantes. Le chauffage au charbon supplante le bois et c'est heureux car la déforestation a atteint alors son point culminant. Le chemin de fer permet déjà les transports sur les liaisons entre les villes, mais pour le reste l'ensemble des transports est encore assuré par la traction chevaline ou canine pour les petites charges, et bien sûr par la force humaine. La rue où les activités artisanales et commerciales débordaient volontiers, qui accueillait les marchés, est conçue désormais comme un espace de circulation. La construction d'ateliers et de marchés couverts, le pavage généralisé des chaussées, et la création de trottoirs en assurent le bon fonctionnement. La surveillance policière y assure l'ordre. À la nuit tombante, quelques rues s'éclairent déjà à la lueur des réverbères au gaz de houille.



1850

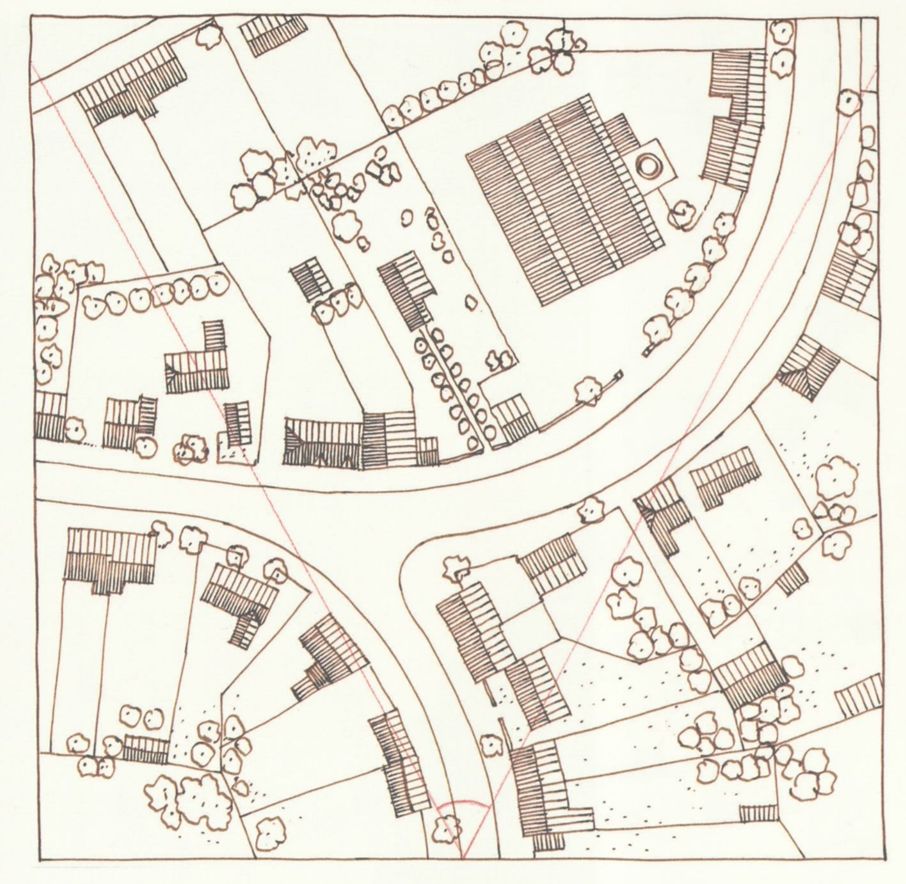
1900

La ville a grandi proportionnellement à la population qui a plus que doublé en cinquante ans. L'ancien centre médiéval est percé par de larges boulevards qui se prolongent vers les faubourgs en avenues plantées d'arbres qui, à leur tour, génèrent de nouveaux quartiers aux rues rectilignes, agrémentés de places et de parcs publics. Les rues résonnent des premiers moteurs à explosion, du bruit des fiacres et de la clochette des tramways hippomobiles ou électriques. Ceux-ci ont permis l'urbanisation rapide des faubourgs. Partout, des infrastructures publiques nouvelles ont été implantées dans le tissu urbain : gares de chemin de fer, complexes scolaires et hospitaliers, bourse, musées, bibliothèques, marchés couverts, palais de justice, prison. La société bourgeoise exprime son fonctionnement à travers ses édifices publics d'allure monumentale.

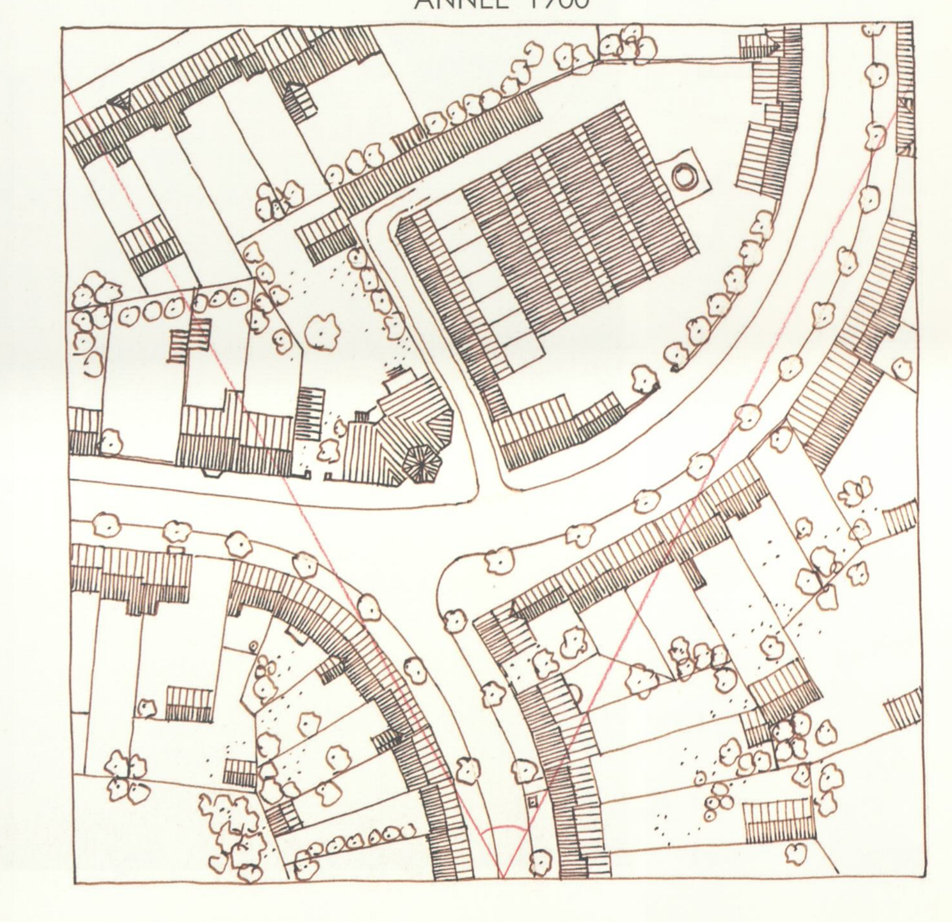
L'initiative privée est un des moteurs de la croissance urbaine en cette période d'essor économique : les immeubles d'appartements, les hôtels, les grands magasins apparaissent sur les nouveaux boulevards du centre ville. L'utilisation des poutrelles en métal permet de construire des immeubles plus hauts desservis par des ascenseurs. Les grandes compagnies rivalisent de prestige dans l'établissement de leurs bureaux. Les salles de concert et les théâtres se multiplient tandis que les premières projections cinématographiques suscitent l'engouement du public. Aux gymnases et bains publics du centre ville s'ajoutent les vélodromes, les champs de courses et les terrains de sport. L'architecture, l'urbanisme, la décoration, le mobilier urbain et la publicité naissante s'expriment partout avec une cohésion remarquable. Les industries du métal sont florissantes et donnent leur aspect aux constructions et à l'art décoratif.

Après les épidémies de choléra, l'hygiène publique est devenue une préoccupation. L'embellissement et l'assainissement de la ville sont alors les maîtres mots des urbanistes : les cours d'eau ont été voûtés et transformés en égouts ; des réseaux souterrains d'eau courante et de gaz desservent la plupart des bâtiments tandis que les lignes électriques et télégraphiques se croisent par-dessus les rues et les toits. Le gaz est généralisé pour l'éclairage des rues et des bâtiments, le charbon pour le chauffage domestique. Le chauffage central apparaît dans les maisons et immeubles bourgeois. Cependant, les « bas quartiers » où les progrès ne sont pas encore arrivés sont réservés à la classe ouvrière qui paie un lourd tribut de misère à cette magnificence.

ANNEE 1850

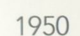


ANNEE 1900





1900



1950

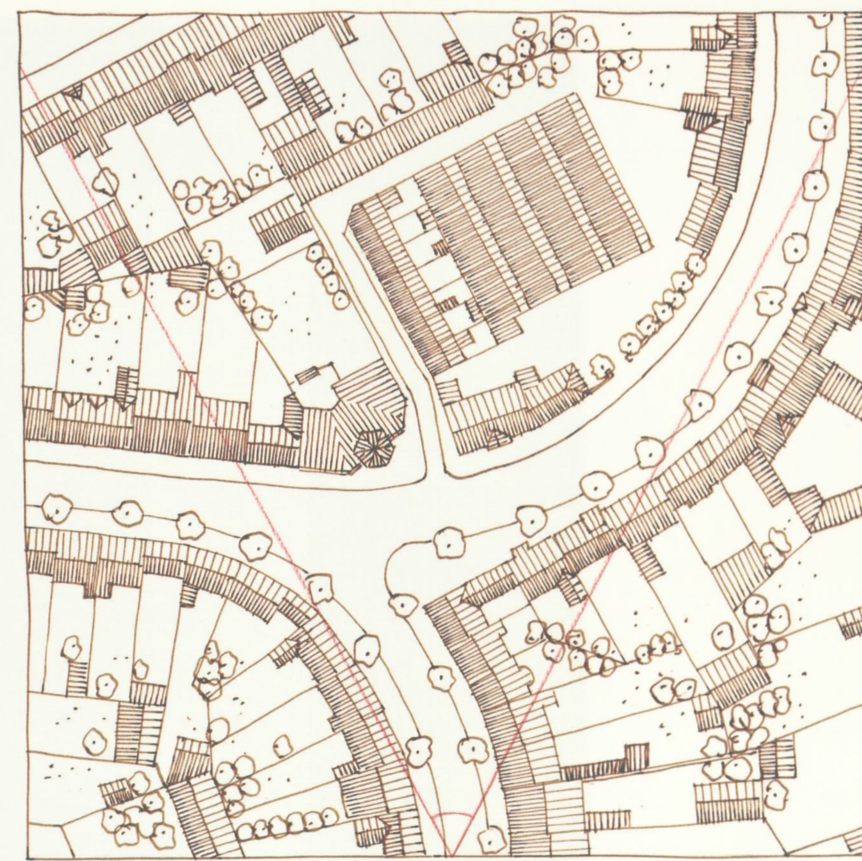
Deux guerres mondiales ont marqué profondément les consciences, mais, étrangement, dans les rues peu de traces subsistent de ces faits dramatiques. Au contraire, la ville affiche une allure optimiste due à la paix retrouvée et à une économie en plein développement. La voiture, née avec le siècle, commence à être produite dans des chaînes de montage industrielles, mais elle reste l'apanage des plus nantis. Les taxis, les bus et le chemin de fer métropolitain ou vicinal, se sont ajoutés aux autres moyens de transports publics. Les charrettes et les voitures à chevaux disparaissent des rues. Le cinéma est à l'apogée de sa popularité. Des salles s'ouvrent dans tous les quartiers et apportent à la ville une nouvelle animation nocturne toute festive. L'apparition du béton, l'évolution des techniques du fer et du verre ont créé de nouvelles formes d'architecture. Des immeubles de toutes époques et de tous styles se côtoient dans les rues qui présentent un aspect beaucoup plus diversifié. Les premiers grands immeubles de bureaux, sièges de sociétés de banque ou d'assurance apparaissent annonçant l'essor du secteur tertiaire. Les déplacements des véhicules tant publics que privés se sont accélérés, donnant à la ville un aspect plus bruyant et animé. Les réclames et les enseignes lumineuses confèrent son caractère particulier à la ville, qui garde un attrait considérable, comme lieu de chalandise et de plaisirs, inconnus à la campagne. L'électricité éclaire pratiquement toutes les rues, et le mazout de chauffage se substitue progressivement au charbon.

2000

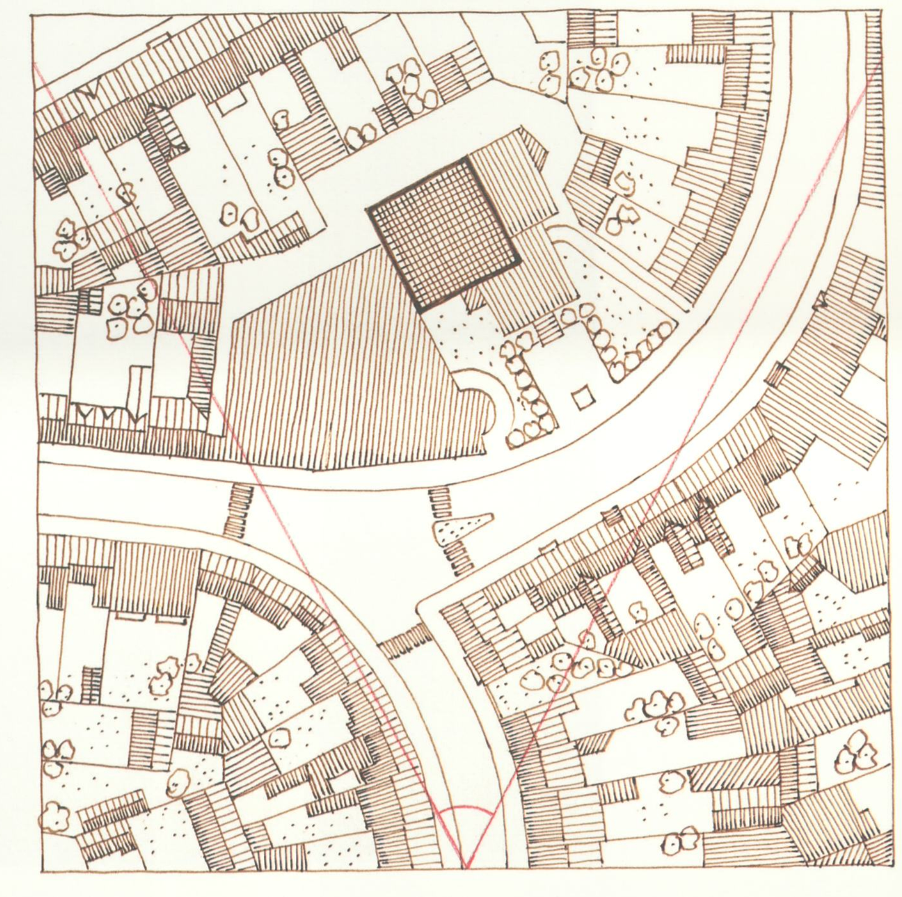
L'augmentation générale du pouvoir d'achat a eu pour conséquence de grossir considérablement le parc automobile. Les transports en commun qui assuraient autrefois l'essentiel des déplacements urbains ont été considérablement réduits, au profit de l'essor de la voiture individuelle. Les voies de circulation, les rues, les boulevards ont été élargis, des autoroutes urbaines ont été tracées à travers la ville afin de faciliter la circulation des voitures. Ces infrastructures ont facilité la fuite des habitants qui en avaient les moyens vers la périphérie . L'idéal de vie n'est plus urbain, mais se nourrit de représentations de banlieues vertes. La ville est vouée au travail et aux affaires. Siège de ministères, d'institutions internationales ou de sociétés devenues souvent elles aussi multinationales, de nouveaux immeubles à l'architecture fonctionnaliste sont apparus un peu partout, en rupture formelle avec le bâti ancien et transforment radicalement la silhouette de la cité. Aux valeurs collectives exprimées par l'urbanisme des années 1900 se sont substituées celles de l'individualisme et de la réussite commerciale. La mondialisation de tous les éléments qui composent le paysage urbain contribue grandement à sa perte d'identité et de spécificité. Des quartiers mono-fonctionnels tertiaires se développent au centre, tandis que l'habitat se paupérise, partout où le manque de qualité de l'environnement fait fuir les habitants les plus nantis et les investisseurs. La modernisation de l'industrie a entraîné le déclin des petits ateliers et manufactures, en même temps qu'elle délocalise ses activités hors du centre engorgé. La dégradation du cadre de vie des anciens centres urbains s'avère évidente. Leur rénovation est devenue une préoccupation.



ANNEE 1950



ANNEE 2000



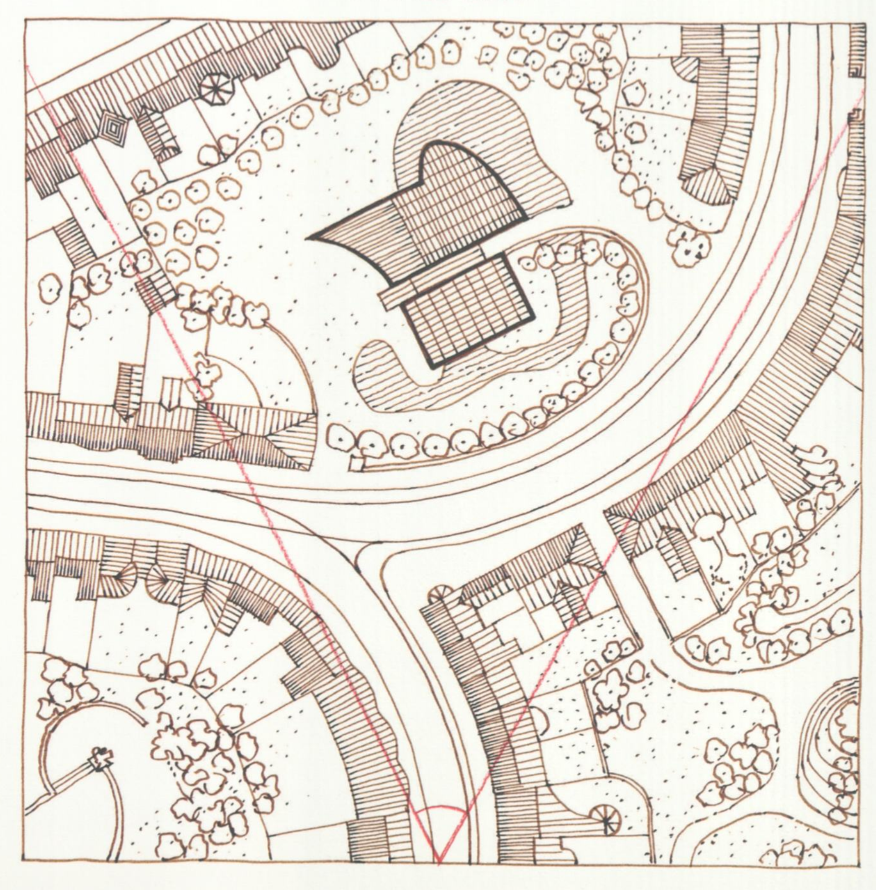


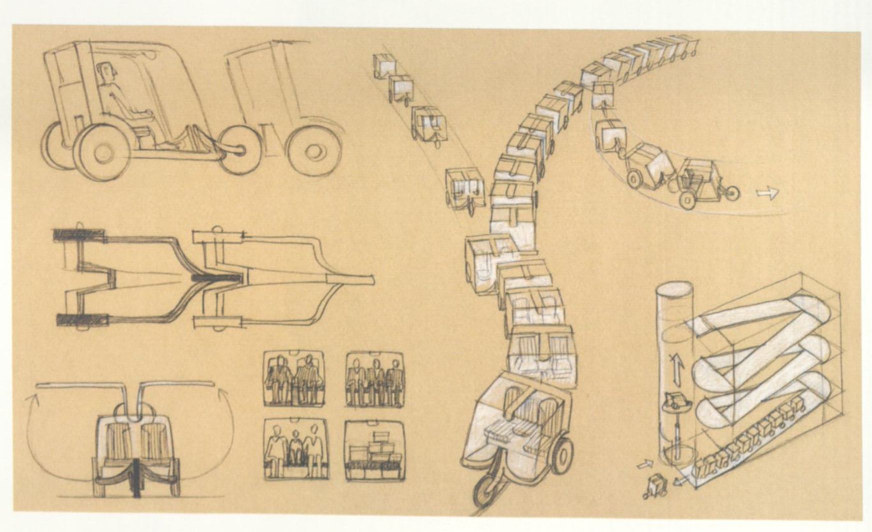
1950



2000

ANNEE 2050



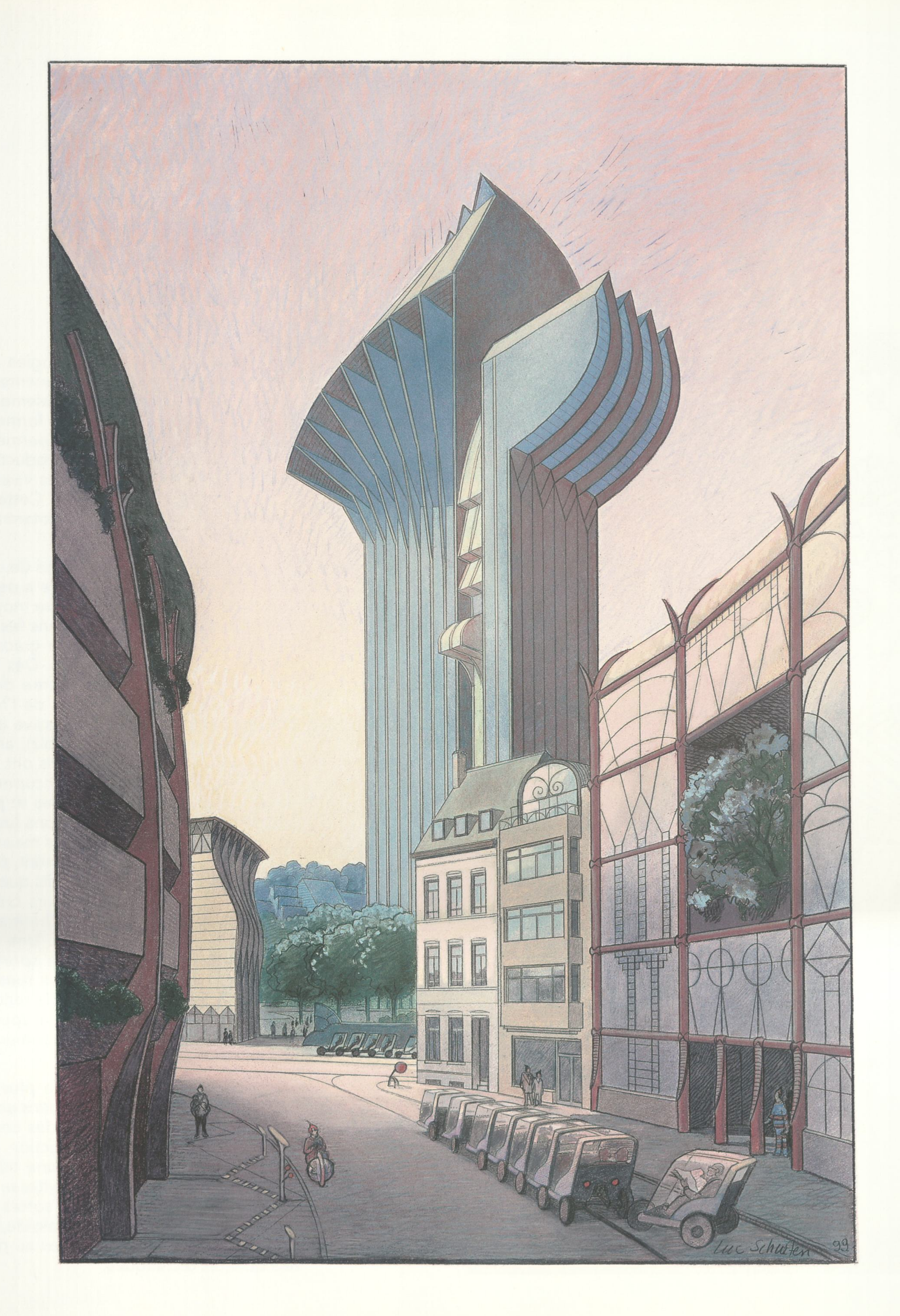


2050

Les anciennes organisations hiérarchisées, héritées de la première révolution industrielle, se sont modifiées sous l'effet de la révolution informatique. Le développement du travail de bureau à domicile ainsi que les achats par Internet ont eu pour conséquence d'alléger la circulation. Une série d'espaces occupés précédemment par des fonctions tombées en désuétude ont pu être libérés et transformés. Les pouvoirs publics ont pu entreprendre une politique d'expropriation et de restructuration des intérieurs d'îlots. Ceux-ci ont progressivement été dégagés afin de pouvoir leur redonner leur vocation première d'espaces verts. Ils font désormais partie d'un schéma de maillage, permettant de traverser la ville à pied, par des chemins qui les relient entre eux.

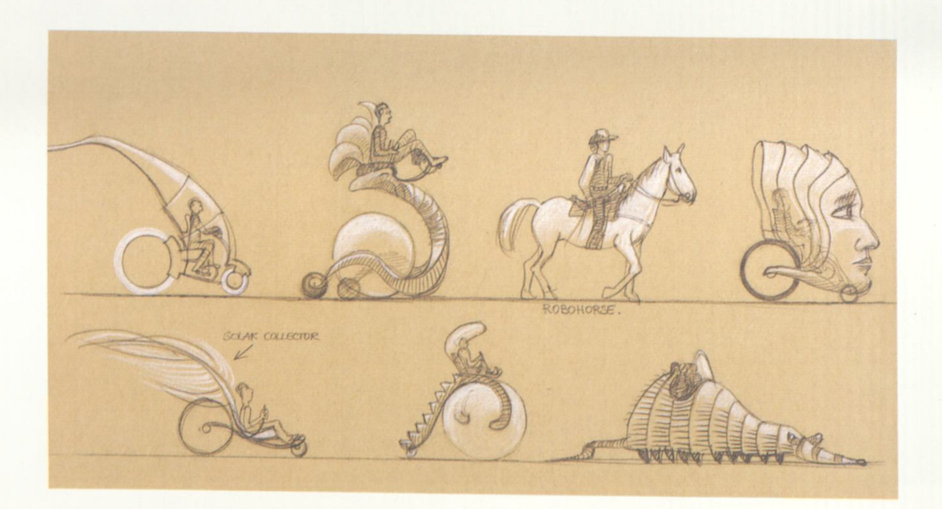
La réparation des équilibres naturels et la dépollution de l'environnement se sont avérées beaucoup plus longues et difficiles que l'on ne s'y attendait. La négligence dans ce domaine n'est plus du tout acceptée. Le souci d'éliminer ou de limiter au maximum les pollutions liées à l'industrie a contraint les entreprises à investir dans la recherche de nouveaux matériaux, et dans des formes d'énergie mettant à profit les ressources naturelles. Les valeurs de productivité, de compétition et de marketing qui caractérisaient la communication de la génération précédente sont d'ailleurs devenues complètement démodées. Rendre compatible l'épanouissement personnel des individus et la vie collective est devenu la préoccupation, l'enjeu prioritaire d'une société qui a payé très cher le comportement des générations précédentes.

Une autre évolution a modifié l'aspect de la ville, c'est la suppression des voitures privées et des transports publics. Ils ont été remplacés par un nouveau moyen de communication : le chenillard. Sorte de synthèse entre les moyens de communication précédents, ces petites voitures de location, entièrement automatisées, sont appelées par téléphone portable. Elles gagnent le lieu de rendez-vous, chargent les passagers ou colis et se rendent à l'adresse programmée sur la carte d'accès, puis viennent se ranger dans des silos de stockage répartis partout dans la ville. Afin de libérer la rue au maximum de leur présence, celles-ci ont la tendance à se regrouper en convoi d'une trentaine de voitures maximum. La roue directrice à l'avant permet de rentrer et de sortir du convoi et d'emprunter des rues et des accès locaux. D'un poids dix fois inférieur aux véhicules utilisés précédemment, ils consomment très peu d'énergie. La ville s'est aussi dépouillée des panneaux de signalisation, parkings et feux qui l'encombraient.



2050

ANNEE 2100



2100

La mise au point de technologies utilisant exclusivement des structures archiborescentes a mis des décennies avant de pouvoir être totalement maîtrisée. Elle a bien sûr bouleversé toutes les formes liées à des techniques anciennes. Mais elles permettent à présent la construction d'édifices où la production d'objets usuels fabriqués à base d'organismes vivants, sans entraîner de dégâts à l'environnement. Cette évolution technique fondamentale, permet notamment de nouvelles formes d'espaces habitables.

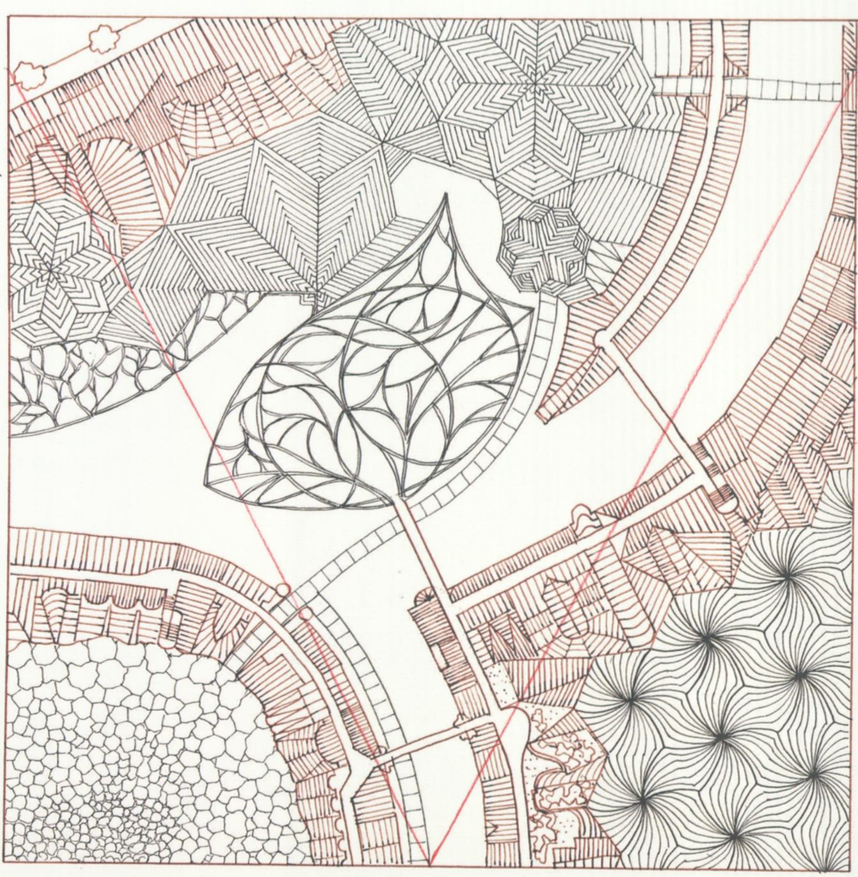
Le remplacement d'une société de consommation par une société de juste économie a permis de réduire le temps de travail hebdomadaire moyen à sept heures. Le temps d'apprentissage dans les écoles a lui, aussi, considérablement diminué grâce aux progrès des méthodes mnémotechniques. Dès lors, chaque individu peut disposer d'une durée de temps libre encore jamais atteinte au cours de l'histoire. Les loisirs voués à la consommation passive (télé hologramme, sport de compétition, show-biz), arrivés à saturation ont cessé de se développer. Ils ont cédé le pas à des loisirs actifs et créatifs qui occupent principalement le temps des citoyens. Les rues et parcs publics sont devenus des lieux d'expressions ludiques, physiques et artistiques. Les façades des maisons affichent dessins, polychromies en mouvement, photos ou poèmes créés par leurs habitants, tandis que dans les espaces publics, les gens vêtus de leurs créations s'interpellent dans des improvisations théâtrales ou jouent des scènes longuement répétées. Une variété extraordinaire de nouveaux jeux et de sports a vu le jour, et ceux-ci ont pris possesion des rues. L'espace public est devenu un lieu de défilé, de rencontres, de joutes et d'expressions. À tour de rôle, spectateur, acteur ou auteur, chacun cherche à s'exprimer par sa gestuelle, son jeu ou son art.

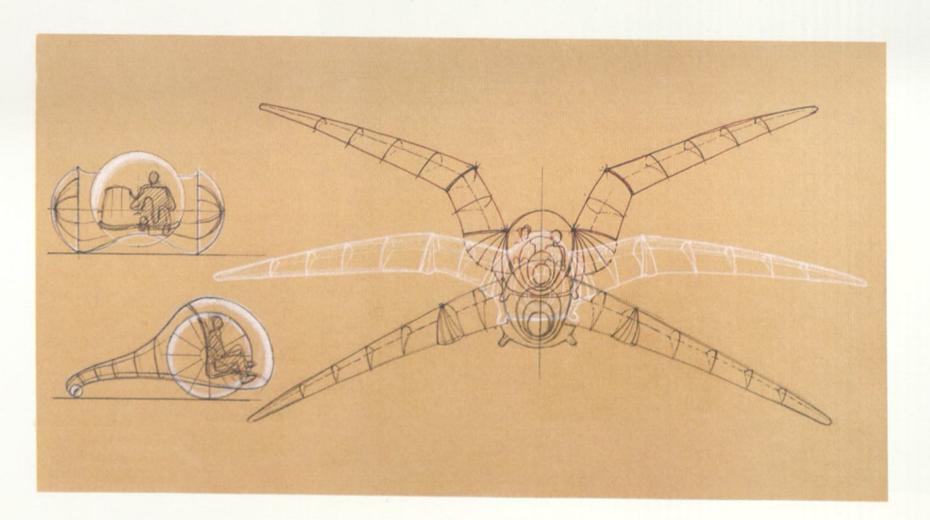
Le moyen de déplacement le plus courant reste le chenillard. Il s'est développé dans une version améliorée, qui se personnalise par des couleurs intérieures et extérieures après l'introduction des informations d'accès. En dehors de cela, une très grande variété d'engins créatifs circulent à vitesse limitée dans les rues. En premier lieu, toutes sortes de zooïdes avec une prédilection pour le chevaloïde, qui reste une valeur certaine par ses références au passé et ses grandes qualités techniques.



2100

ANNEE 2150





2150

La conscience de la dimension planétaire des équilibres naturels a entraîné progressivement une perception de l'espace beaucoup plus riche. À l'univers linéaire des engins motorisés d'autrefois s'est substitué une spatialité complexe, multidimensionnelle. Les hommes se meuvent au sol, comme en hauteur ou dans les airs, à travers les milieux où ils vivent, avec la grâce des mammifères sauvages et l'agilité des insectes. Ils semblent éprouver la même jouissance à comprendre le monde qu'à s'y déplacer pour le connaître et en jouir. Le vertige n'existe plus sous les formes négatives où on le connaissait autrefois. Conscients de vivre dans une immensité qui forme un tout, chacun a si bien intégré cette conception globale que les façons d'être, de penser et de se mouvoir s'en sont trouvées complètement transformées.

Cette société ne peut concevoir son existence qu'en relation avec la planète. Elle inscrit sa propre identité et son action dans l'histoire de son développement. Les nouvelles techniques de constructions-plantations qui ont été mises au point permettent de créer tous les espaces qui satisfont ses besoins. L'architecture mimétise en fait les processus globaux, auxquels elle participe et qu'elle alimente en même temps. De vastes biosphères auto-climatisées couvrent une grande partie des îlots d'habitation. Elles sont agencées de manière à obtenir un microclimat adapté à une faune et une flore choisies.Tous ces espaces sont reliés entre eux, et même par des couloirs souterrains, afin d'augmenter et de diversifier l'étendue de la réserve naturelle et la propagation des espèces. Ils forment des milieux de vie, de détente et de promenade, savamment agencés pour accueillir une sociabilité ludique et créative, qui est le passe-temps favori des habitants.

Au-dessus des toitures, ont été réalisés des passages piétonniers, formés de plantations, soutenant des passerelles. Les déplacements à l'intérieur de la cité se font, soit au sol à l'aide de différents systèmes permettant une foulée allégée : les ressorts, les roulettes, les patins, soit à l'aide d'engins volants à propulsion musculaire. Ces dernières années ont vu apparaître un nouvel engin volant particulièrement efficace : l'ornithoplane à ailes battantes et enveloppe ultra-légère gonflée à l'hélium. Ce plus-léger-que-l'air, adapté au poids de son propriétaire, est propulsé par des battements d'ailes actionnés par le pilote. Celui-ci fait voyager le gaz des soufflets du fuselage à ceux des ailes par un système de pompe manuelle. Ce mode de propulsion, à la fois air bag et parachute, permet de se déplacer dans les airs en toute sécurité. Seule son envergure, dans les zones de grande densité, pose des problèmes liés à son encombrement, tant dans la circulation que dans les parkings.



2150

EVOLUTION DE LAEKEN

Les dessins de Luc Schuiten l'ont conduit à imaginer que les hommes de demain puissent se déplacer en volant. L'anticipation l'a amené à tenter lui-même l'expérience du vol, et à suivre les traces d'Icare, avec les moyens les plus légers dont on dispose aujourd'hui : le parapente, le paramoteur. C'est ainsi qu'il a réalisé à quel point les hommes rampent dans les deux dimensions. Nous avons le corps et l'esprit attachés au sol par une pesanteur qui n'est pas seulement physique mais qui touche aussi la compréhension globale du monde où nous vivons. Il nous manque, pour la plupart d'entre nous, l'accès à la troisième dimension aux sensations et aux connaissances sur lesquelles elle ouvre. Elle procure tout d'abord une intensité d'émotion sans relation avec celles que donnent les déplacements, même très rapides, dans les deux autres dimensions.

Mais comment décrire les sensations extraordinaires que suscite l'évolution en suspension dans l'air, par un vol silencieux et lent, quelques dizaines ou centaines de mètres au-dessus du sol, avec sur le dos quelques kilos d'équipement à peine ? On se sent à la fois très peu de chose et investi par l'immensité à laquelle on appartient, faisant corps avec elle. Elle nous est donnée comme un spectacle, elle apparaît traversée par la vie qui nous habite également. Après l'émotion qui est si vive, faite d'effroi mêlé d'allégresse et de sentiment de liberté, l'observation et l'intelligence s'aiguisent. Le vol suggère nécessairement un regard holistique qui prend distance et qui perçoit la terre dans sa complexité et ses solidarités. On ressent chaque courant aérien ascendant ou descendant et, pris dans cet incessant mouvement de l'air qui nous porte, on en vient à concevoir à quel point l'univers est une totalité en mouvement, à laquelle nous appartenons.

Mais il est peu de points de vue qui révèlent aussi avec autant d'évidence les dégradations que l'homme fait subir à son environnement. Le paysage qu'on aperçoit est criblé de blessures qui montrent la faible intelligence de l'homme vis-à-vis de son environnement. S'il butte physiquement sur les obstacles matériels qui se succèdent dans les deux dimensions où il se déplace, il découvre les événements qui surviennent au cours de son existence avec la même absence de recul.

Après avoir ainsi évolué dans l'espace, Luc Schuiten a eu envie d'essayer de voyager dans le temps, à travers la mémoire inconsciente personnelle, transgénérationnelle, que nous portons en nous sans le savoir, mais aussi grâce aux documents laissés par les époques antérieures et qui permettent de reconstituer le contexte d'où nous venons.

Son projet d'aménagement pour le square de Trooz l'avait amené à reconstituer une vue aérienne axiale de cet endroit à partir de ce qu'il avait observé au sol. Quelque temps après, il était tombé par hasard sur une vue aérienne, prise d'avion à partir du point de vue qu'il avait lui-même reconstitué. Tout était rigoureusement exact dans sa reconstitution. La démarche qui avait réussi à suggérer l'espace par le dessin pouvait-elle rencontrer le même succès en voyageant dans le temps ? Luc Schuiten, en s'y essayant, a acquis la conviction qu'il est possible de descendre dans les générations précédentes pour comprendre d'où nous venons, tant au niveau personnel qu'au niveau collectif. Il pense qu'il faut être à même de revisiter le passé pour comprendre les évolutions qui nous ont façonnés jusqu'à présent, avant de se lancer d'un coup d'aile dans une exploration du futur possible ou souhaitable qu'il nous reste à accomplir.

Cette double capacité de voyager dans l'espace et dans le temps constitue la spécificité de son talent et donne à ses créations leur conviction et leur force.

Le survol d'une cité de l'an 2000 laisse entrevoir d'un coup toutes les plaies qui affectent la terre. Les blessures et les cicatrices qui demeurent ouvertes sont souvent plus hideuses vues d'en haut. Le vocabulaire si riche de la médecine ne suffirait pas à épuiser les comparaisons pour décrire ce corps fiévreux et souffrant, qui vomit en continu ses déchets et sue le mal-être.

D'un coup d'aile dans l'espace et le temps, on remonte un siècle, puis deux siècles plus tôt, et l'on se trouve dans une campagne sereine où l'homme vivait en accord avec la nature. Mais on peut comprendre aussi comment, autour de ce canal qui existait déjà depuis le XVIe siècle, s'est produit ce lent cataclysme qui a défiguré les lieux. Innocemment, l'industrie est née à partir d'un artisanat et d'une métallurgie si limités qu'ils ne mettaient guère en danger les équilibres écologiques. Elle s'est développée de façon formidable, sans jamais remettre en question l'image d'une nature infiniment pourvoyeuse, éternelle réparatrice des accidents créés par l'homme. D'un cadre de vie harmonieux, d'un patrimoine précieux transmissible, elle a fait un lourd héritage, grevé de tares de plus en plus pesantes pour les générations suivantes. Ce phénomène s'annonçait seulement en 1900 ; cent ans plus tard il est devenu alarmant.



1800

1900

2000

Au cours d'un développement qui a duré des milliards d'années, la planète n'a cessé de se modifier, se complexifier, s'enrichir, en créant des organismes vivants et des espèces de plus en plus sophistiquées. L'apparition de l'homme se trouve tout au bout de cette évolution, et l'âge industriel lui-même aux derniers siècles de ce long parcours. Mais depuis l'avènement de cet âge industriel, et avec une accélération inquiétante, la planète s'appauvrit. Nous avons éliminé des milliers d'espèces végétales et animales. Nous sommes en train d'en mettre autant d'autres en péril, par la destruction de leur environnement et les perturbations du climat. La terre est un organisme vivant en danger. Les scientifiques lancent un cri d'alarme : sans modification radicale de nos comportements à l'égard de la planète, on peut prévoir l'extinction d'un quart des espèces vivantes, d'ici à cinquante ans. Pour quelques avantages de confort illusoire, nous persévérons dans une direction qui est périlleuse pour l'humanité, et nous feignons d'ignorer les alternatives encore possibles.

Nous avons pris l'habitude de produire et de construire dans un acte de destruction de la vie. Les matériaux morts que nous produisons appauvrissent l'environnement et nous mènent à notre propre destruction. Il faut s'inscrire au contraire dans le développement de la planète qui s'est formée dans le vivant. Une société qui abandonnerait tout développement industriel au profit de processus d'ordre biologique s'inscrirait dans la continuité du mouvement qui a formé la vie sur terre. La folie était d'aller à l'encontre de ce mouvement, au risque de notre propre destruction.

Par manque d'intérêt, nous ne sommes pas encore prêts aujourd'hui à créer des cités complètement vivantes, mais nos possibilités de création nous permettent d'anticiper ce développement et d'imaginer de telles solutions pour le futur. D'un coup d'ailes dans le temps, nous pouvons même les entrevoir. 2100, 2200 : les hommes ont compris qu'ils peuvent vivre en accord avec les phénomènes naturels, et les alimenter, contribuer aux mutations qui se sont produites depuis la nuit des temps, et savent s'inscrire dans la continuité de l'histoire de la planète. Progressivement, ils ont appris à construire tout autrement. À l'intérieur de collines, rochers et falaises qui s'élèvent dans la ville se trouvent des habitations bio-climatiques. Un réseau de passerelles reliant des jardins promenades a été installé au-dessus du bâti. Le canal, au fil du temps est devenu un lieu de plus en plus ludique pour finalement être couvert par une vaste structure transparente, chauffée par le soleil. Régulièrement, une grande vague déferle sur toute la longueur de l'espace couvert, emportant son lot de surfeurs. De part et d'autre du canal, des plages sont aménagées le long de l'eau et bordées de plantations exotiques.

ANNEE 2100. ANNEE 2200.



2100

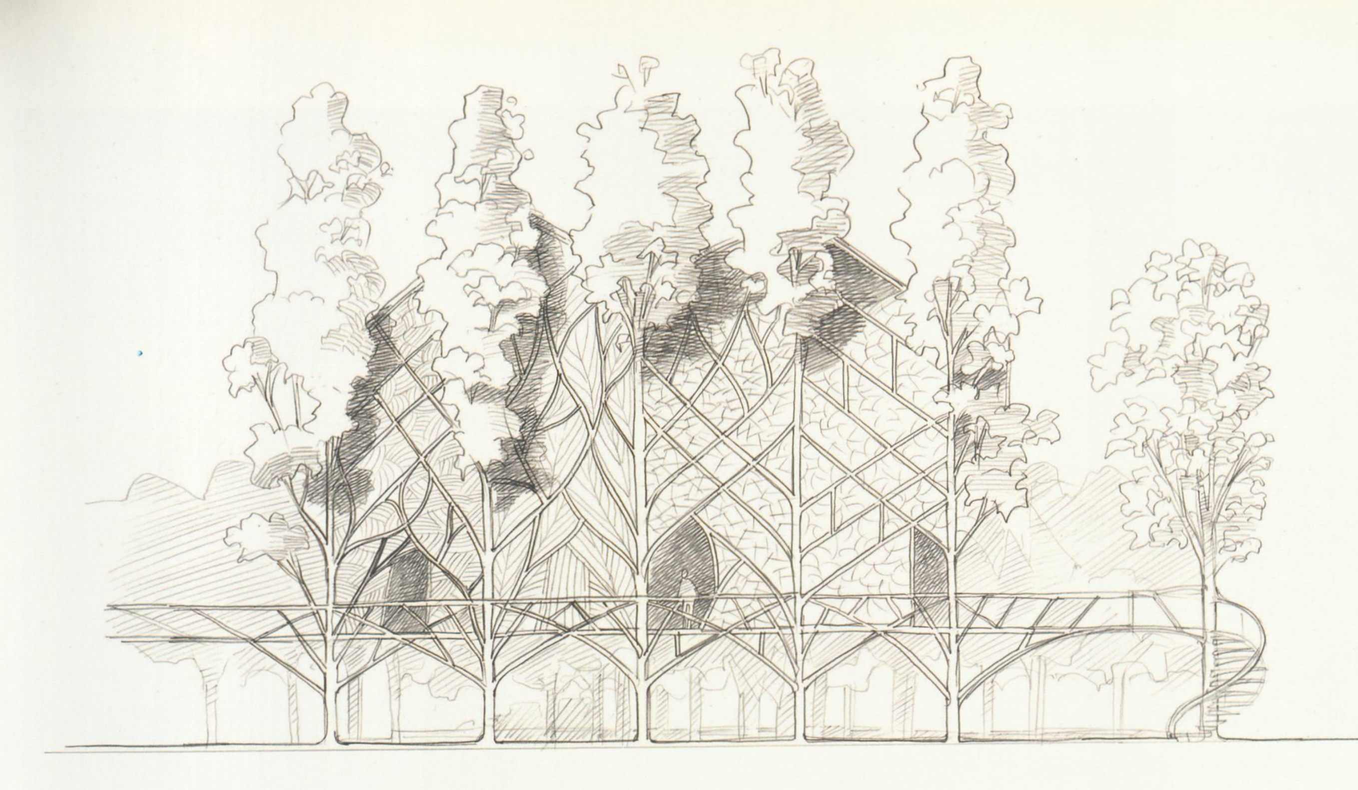
2200

chapitre 7 La cité des habitarbres

L'architecture s'est jusqu'ici développée dans un processus diamétralement opposé au fonctionnement des organismes vivants. Construire, c'est avant tout détruire, sur une portion de nature, toute trace de vie, pour y déposer dans un ordre géométrique précis des matériaux morts. Le rôle de l'architecte consiste donc à combiner savamment les différentes matières inertes qu'il aura choisi de juxtaposer. Les arbres abattus ne seront utilisés que s'ils ont été réduits au préalable à l'état de parallélépipèdes rectangles et traités chimiquement contre toute possibilité de perpétuer leur cycle de vie. Les matériaux naturels tels que la terre, le sable, la chaux seront cuits à très haute température pour les mêmes raisons et deviendront briques, verre, béton, matières inertes. L'effort colossal de toute une société est mis à contribution pour développer ce mode de construction nécessitant une économie industrielle.

Pour permettre une telle organisation, un pouvoir hégémonique centralisé et sécuritaire est une nécessité, la mondialisation est sa conséquence et son ultime développement. Tout le reste en découle : l'aliénation de l'homme par l'homme, l'épuisement de nos richesses naturelles, la pollution de la planète.

N'avons-nous pas trop vite oublié que nous sommes avant tout des êtres biologiques co-existants avec d'autres sur une planète elle-même vivante ? Pour retrouver nos repères, il nous faudrait en premier lieu réaménager un environnement de proximité, conçu lui aussi comme un organisme vivant, sorte d'étape intermédiaire entre la planète et nous. Mais pour ce faire, nous devons encore trouver pour bâtir de nouvelles matières premières qui recourent le moins possible aux artifices de l'industrialisation, car le tribut à payer pour ce type de développement conduit inexorablement à l'appauvrissement de la terre.



Le développement de cités archiborescentes aurait de grandes répercussions sur la qualité de notre environnement par la suppression de toute pollution, mais, de plus, nous bénéficierions d'un puissant moyen de régénérer notre atmosphère actuellement en piteux état. L'augmentation de la superficie plantée d'arbres aurait pour premier effet de lutter efficacement contre l'accroissement de l'effet de serre. Pour arriver à maîtriser l'ensemble des techniques nécessaires à la réalisation d'une cité archiborescente, il sera nécessaire de développer de nouvelles connaissances sur la biologie et la structure architecturale des arbres. Une compréhension fine des mécanismes génétiques et cellulaires déterminant la croissance et l'architecture des arbres permettrait de maîtriser parfaitement leur développement, afin d'obtenir la structure précise désirée et d'arriver à une véritable planification du chantier archiborescent.

Les parois extérieures qui formeront les façades des habitarbres pourraient être constituées d'une peau à base de protéines translucides ou transparentes, inspirées de la chitine des ailes de libellules. Ces bio-textiles souples et résistants seront de nature différente suivant leur orientation et leur lieu. Un premier type, à la fois transparent et isolant, laissera pénétrer un maximum du rayonnement solaire et permettra à la fois la vue sur l'environnement et un chauffage par effet de serre. Une partie de ces membranes sera située sous la couverture du feuillage. Ainsi l'hiver, le soleil pourra pénétrer sur l'ensemble de la surface après la chute des feuilles. L'été, la surchauffe sera évitée grâce à l'ombre portée par le feuillage. D'autres parties de cette membrane seront rendues translucides par la présence de pigments imitant la chlorophylle et transformeront la lumière en électricité. Enfin, le troisième type de paroi sera totalement opaque. Il se situera sous les branches basses et refermera l'espace réservé aux planchers suspendus à la hauteur des branches maîtresses.

Les dalles de sol et les parois intérieures pourraient être réalisées dans des techniques déjà connues de terre stabilisée au moyen de chaux et armées de différentes structures végétales. Ces sols constitueraient la masse thermique nécessaire au stockage de calories et à la rediffusion de la chaleur avec le déphasage voulu.

La ventilation naturelle des édifices serait obtenue à partir d'ouvertures pratiquées dans l'enveloppe en haut et d'autres passant à travers le sol, sur le modèle des termitières. Elles seraient modulables suivant les conditions climatiques. Les seules ouvertures directes sur l'extérieur seraient constituées de portes-fenêtres donnant accès aux terrasses des différents niveaux, ainsi que la porte d'entrée. En complément, le feuillage jouerait un rôle de climatisation naturelle de l'intérieur de l'habitat par ses transformations saisonnières.

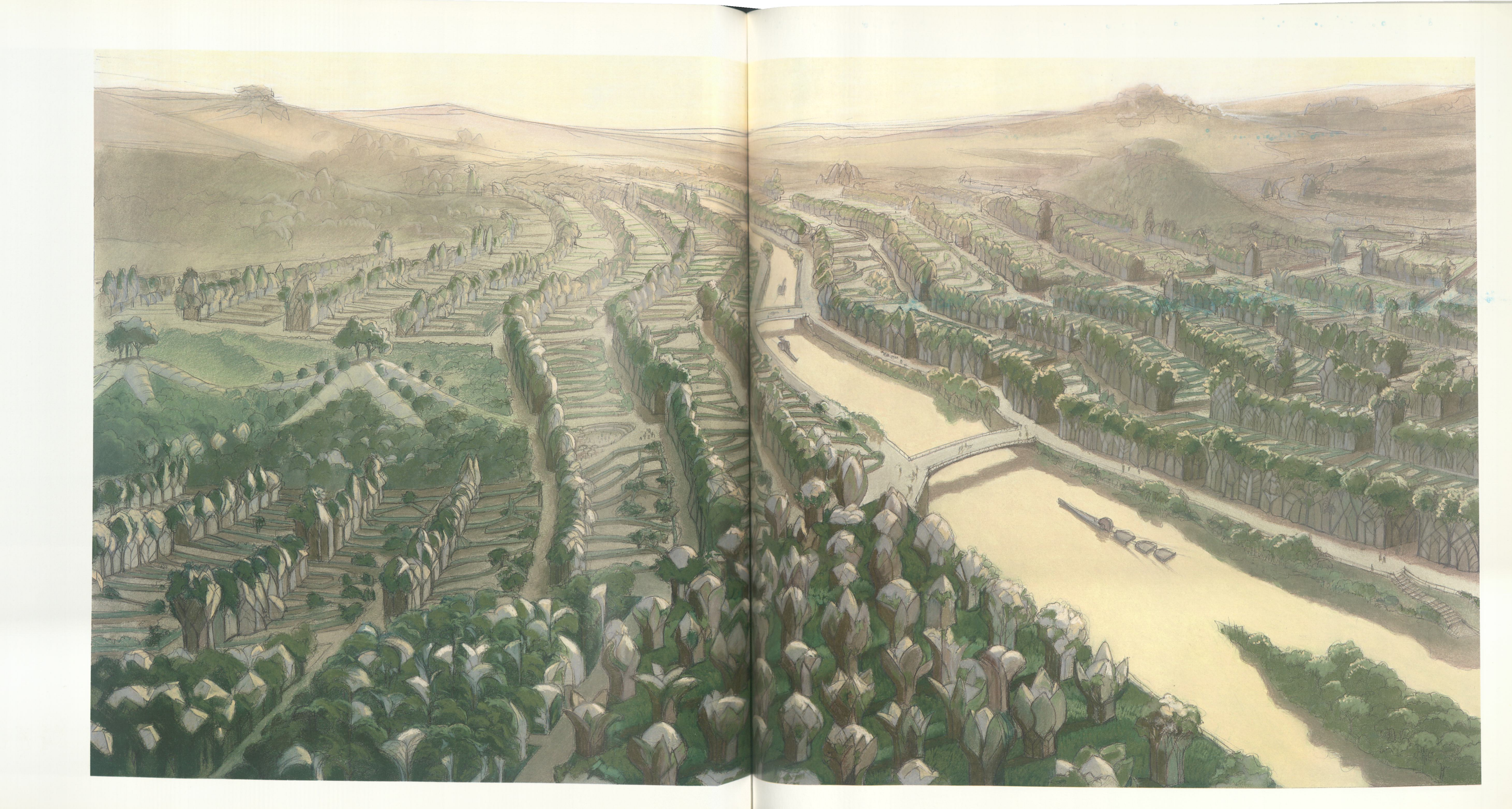
Cette ventilation globale s'accompagnerait d'une micro-ventilation automatique qui régulerait l'humidité de l'air, autre facteur important du confort d'une habitation. Les bio-textiles sont en effet perforés de minuscules ouvertures, sur le modèle des stomates présents à la surface des feuilles des arbres. Ces perforations s'ouvrent ou se ferment en fonction de l'humidité ambiante. Les parois des ouvertures deviennent rectilignes et donc ferment le pseudo-stomate en se desséchant. Au contraire, elles s'incurvent et donc se rouvrent avec l'augmentation de l'humidité ambiante.

L'éclairage nocturne des habitations sera obtenu par bio-luminescence, en imitant le procédé utilisé par les vers luisants ou certains poissons abyssaux. Cette lumière peu gourmande en énergie est produite à température ambiante par le mélange de différentes protéines. De jour, une partie de l'énergie solaire captée au niveau des bio-textiles servira à la reconstitution du stock des protéines nécessaires.









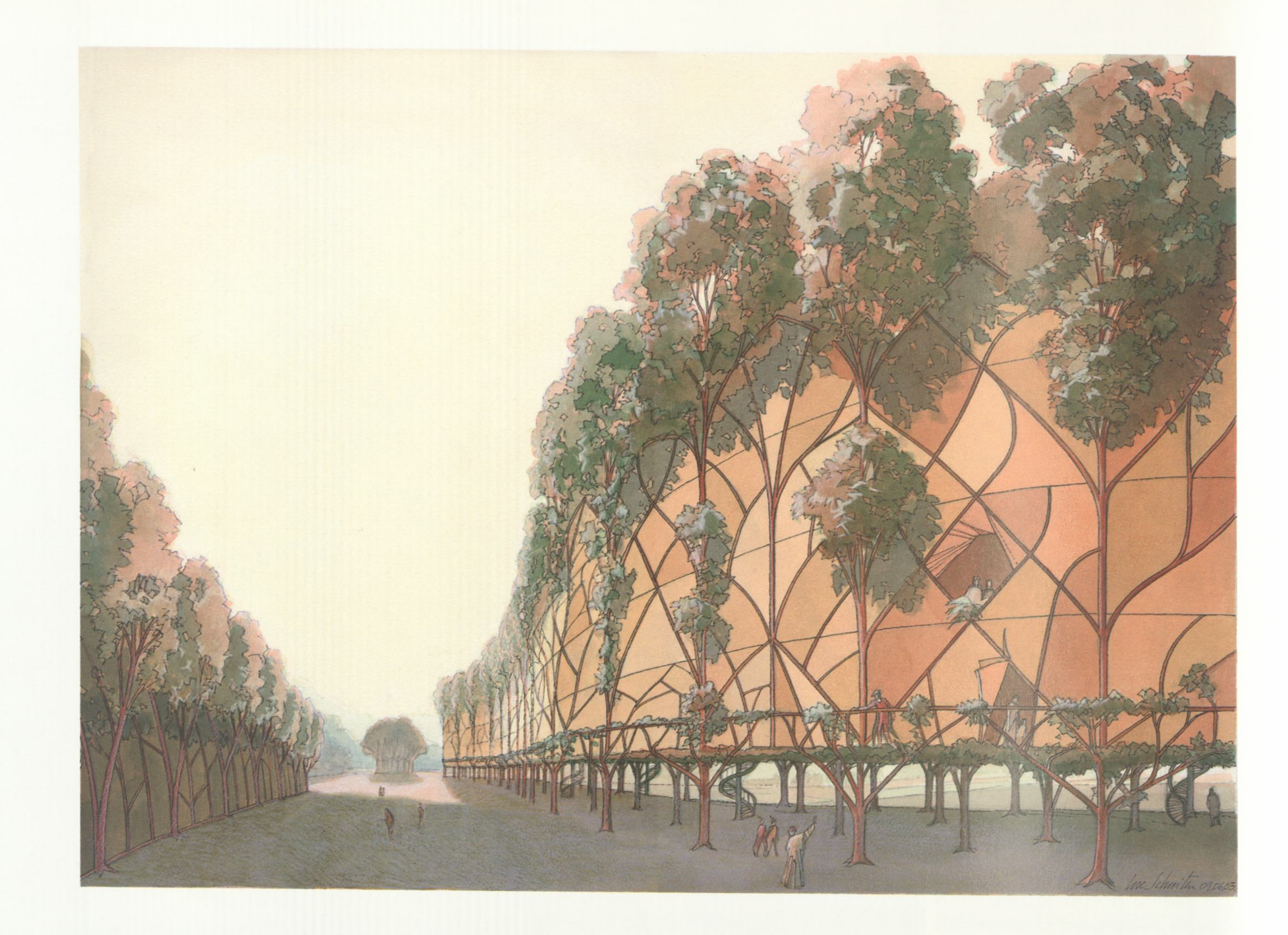

Luc Schuiten habitarbres mitoyens 3.11.04


Luc Schuiten 20.05.01



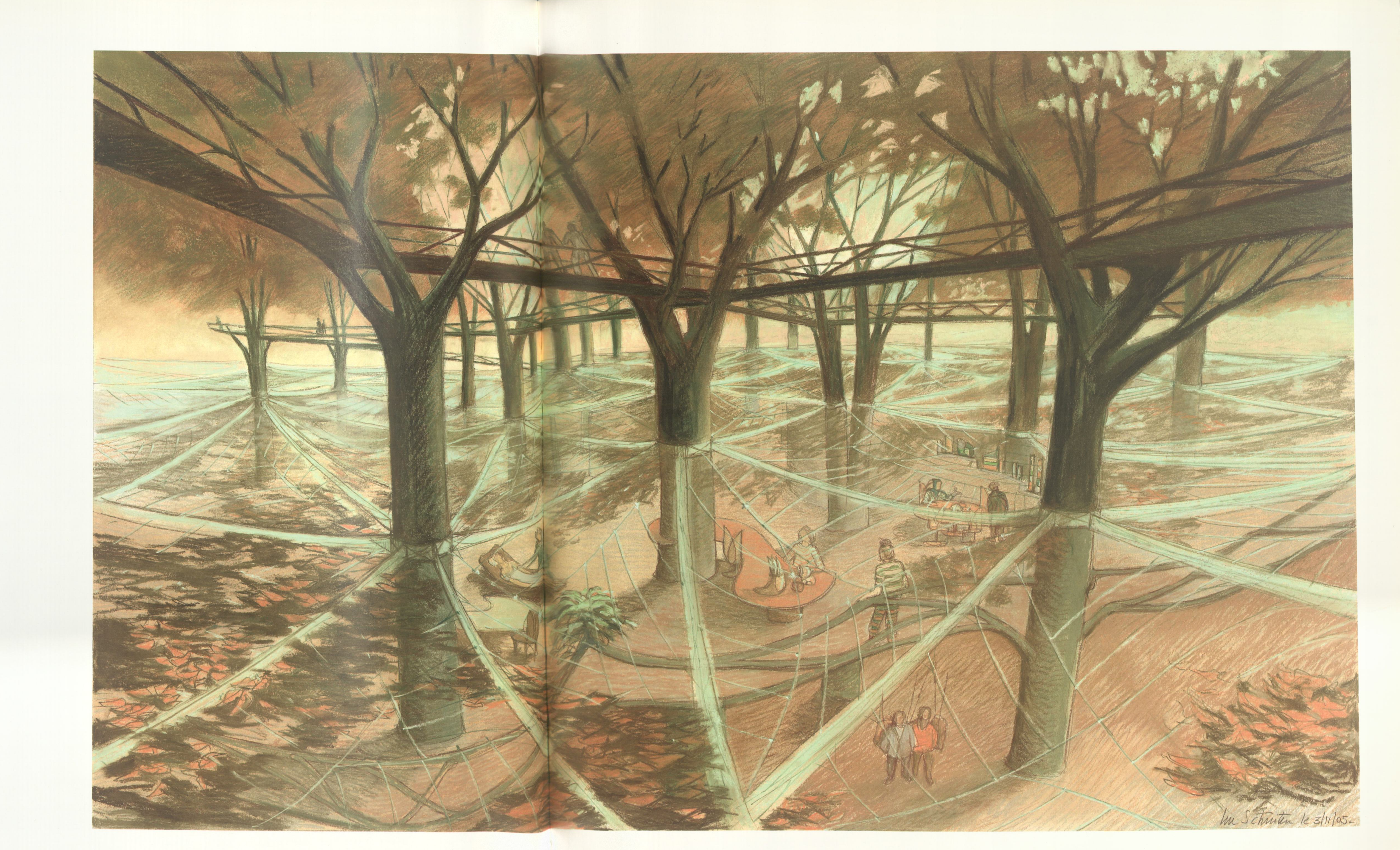
Chacune de ces habitations bien isolées, convenablement orientées, pourrait être chauffée par les apports solaires passifs. Les besoins énergétiques de la cité seraient réduits dans une proportion énorme grâce à l'utilisation des énergies renouvelables telles que le soleil, le vent, la géothermie, etc. Le recyclage de nos anciennes productions industrielles assurerait l'activité d'une nouvelle industrie légère, sans avoir besoin de recourir à l'extraction de matières premières. La cité des habitarbres concerne une ville ne dépassant pas 250.000 habitants, qui garde ainsi une taille limitée et permet des déplacements d'un bout à l'autre sans recourir à des moyens mécaniques. Elle a été imaginée fonctionnant autour d'une rivière qui apporte une partie des richesses biologiques nécessaires à sa survie. Les habitations et leurs jardins sont disposés dans des alignements formant une structure urbaine. Selon leur situation, ces habitations sont contiguës ou non et de plusieurs types. Les unes sont ancrées dans le sol, les autres placées en hauteur, sur pilotis, laissant le sol libre. Leur configuration varie selon le relief et la nature du sol, ou le voisinage de la rivière. La multiplicité des systèmes constructifs permet de créer les équilibres propices au bon fonctionnement de l'écosystème urbain.

L'édification de la cité repose sur les biotechnologies de l'archiborescence. Son organisation est conçue en fonction du recyclage sur place de l'ensemble des déchets produits par les habitants et par la végétation. Comme dans les écosystèmes naturels, la notion de déchets a disparu, puisque toutes les activités de production ont été conçues pour générer des résidus qui sont soit bio-dégradables, soit recyclables à l'infini. Le sol de la ville récupère les détritus exclusivement organiques et s'en nourrit afin de les faire réintégrer les cycles du vivant. C'est un sol meuble et riche, une sorte de terreau, semi-humide ou très humide par endroits où poussent des espèces nombreuses et variées. D'où la nécessité parfois, au bord du fleuve notamment, d'une circulation en hauteur se faisant par des passerelles.

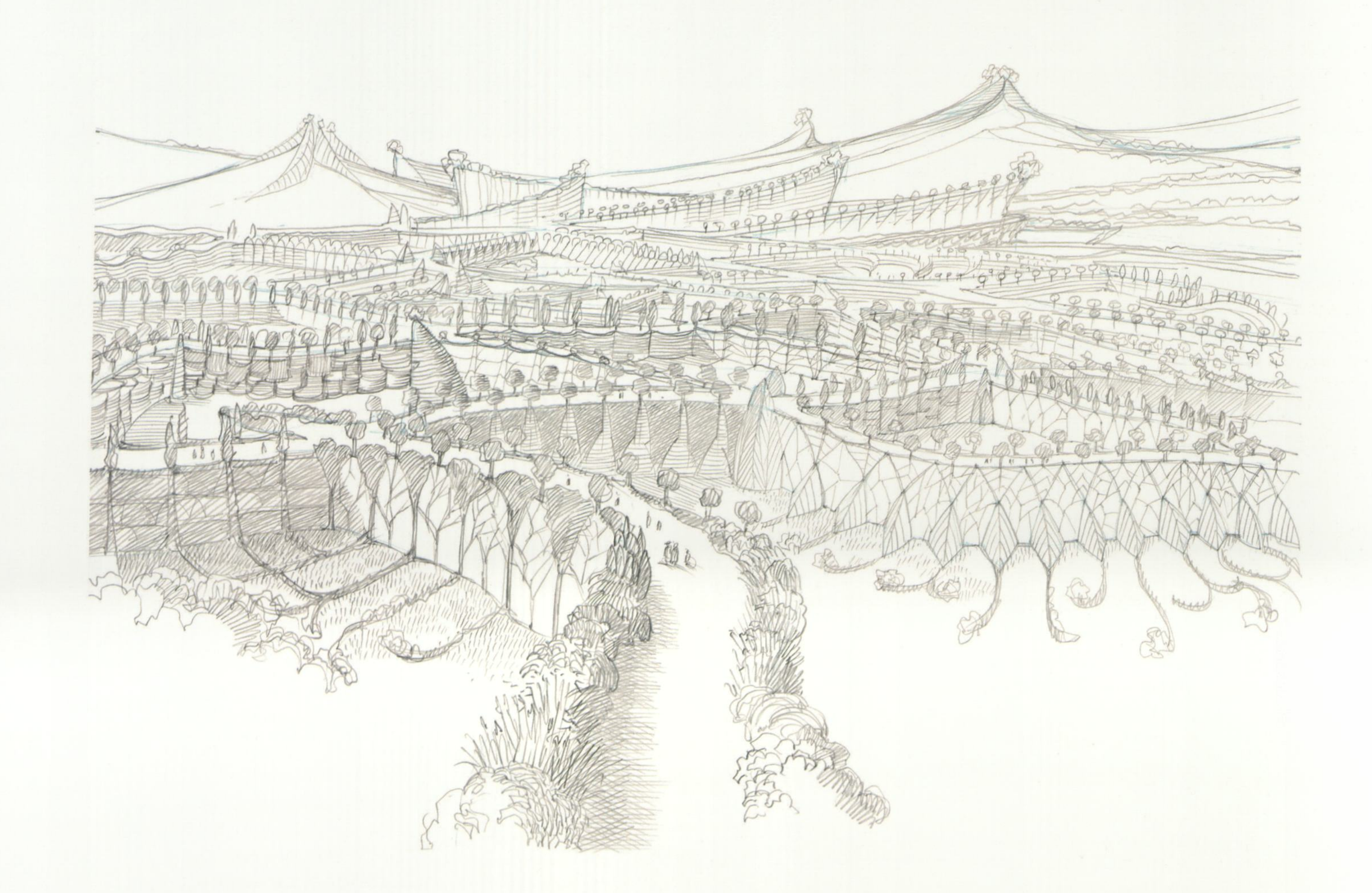


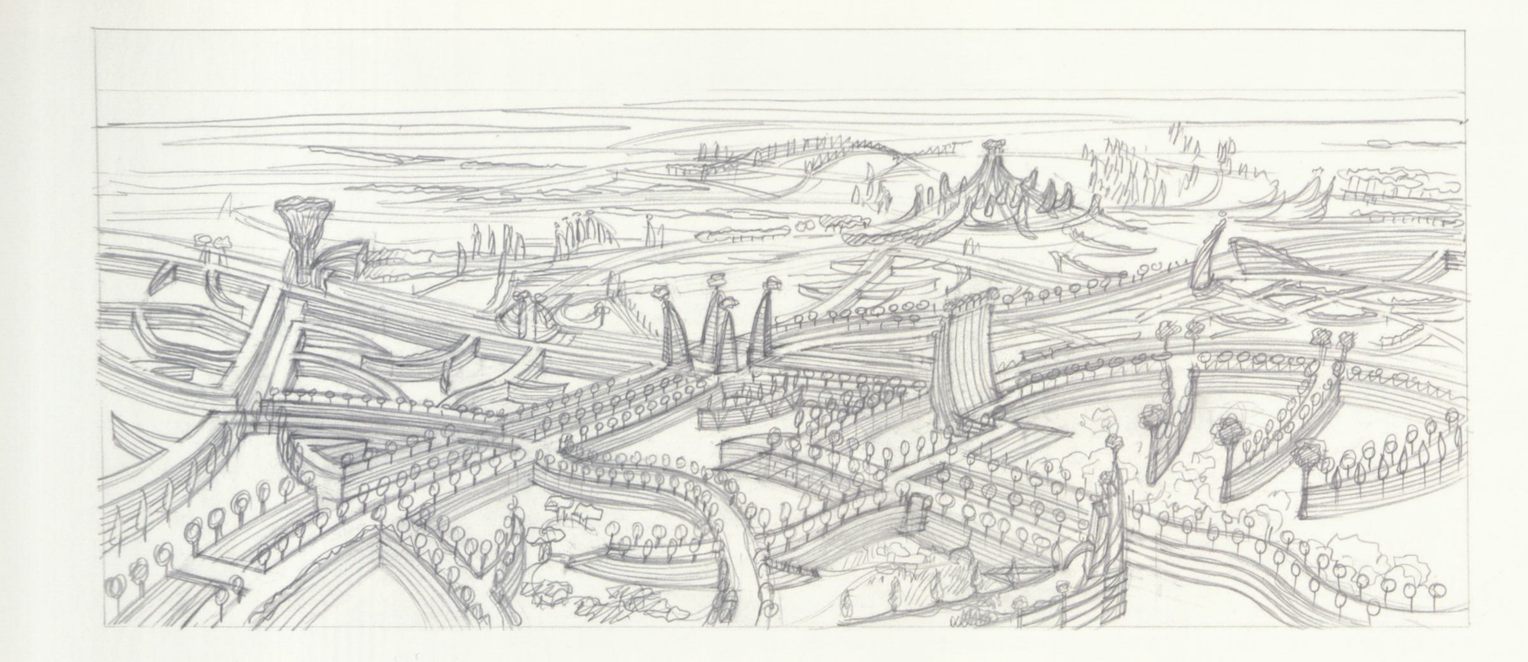
Les habitations mitoyennes sont alignées de manière à faire face au sud et à avoir l'ensoleillement le plus adéquat. Elles ont devant elles les jardins des habitations d'une autre rangée, et derrière elles leur propre jardin. La distance entre elles, et leur hauteur sont déterminées par les inclinaisons des rayons du soleil, selon la latitude du lieu. En fait, chaque maison et son jardin ne font qu'un seul organisme vivant et complexe, formant une gradation d'espaces protégés, de l'extérieur vers l'intérieur. Des membranes bio-textiles, translucides referment les espaces intérieurs. Une partie d'entre elles sont amovibles pour s'adapter aux variations climatiques. Les habitations isolées situées dans la périphérie présentent plusieurs façades et un caractère plus individuel. Elles sont disposées à une certaine distance les unes des autres, se dressant comme un groupe d'arbres aux formes architecturées. Elles sont plus grandes, destinées à des familles plus nombreuses ou des familles multiples. Le long des berges du fleuve, les habitations prennent l'allure de cité lacustre, et voisinent avec des îles flottantes-potagers, sur le modèle des « chinampas » utilisées par les Aztèques pendant des siècles autour de Mexico. Des habitations en forêt se développent en hauteur et présentent une implantation plus sauvage. D'autres occupent le sol entre les arbres sous lesquels sont tendus les voiles translucides, inclinés, qui récupèrent l'eau de pluie et les feuilles vers des lieux de compostage. Sous le feuillage, le vaste réseau des toiles de bio-textile est surmonté de passerelles suspendues voyageant d'arbre en arbre, pour l'accès aux habitations et l'entretien des toiles elles-mêmes.

Les habitants de cette cité archiborescente développent toutes leurs activités en symbiose avec leur environnement arboré. Ces conditions de vie naturelles ont nécessité la remise en question des comportements liés au monde industriel mais elles assurent à présent aux hommes une qualité de vie sans comparaison avec celles des siècles précédents. Elles n'ont pas signifié l'abandon du savoir scientifique, mais l'ont profondément réorienté, et ont donné essor à de nouvelles formes de connaissances.


Luc Schuiten le 3/11/05-

chapitre 8 Les cités des toits jardins





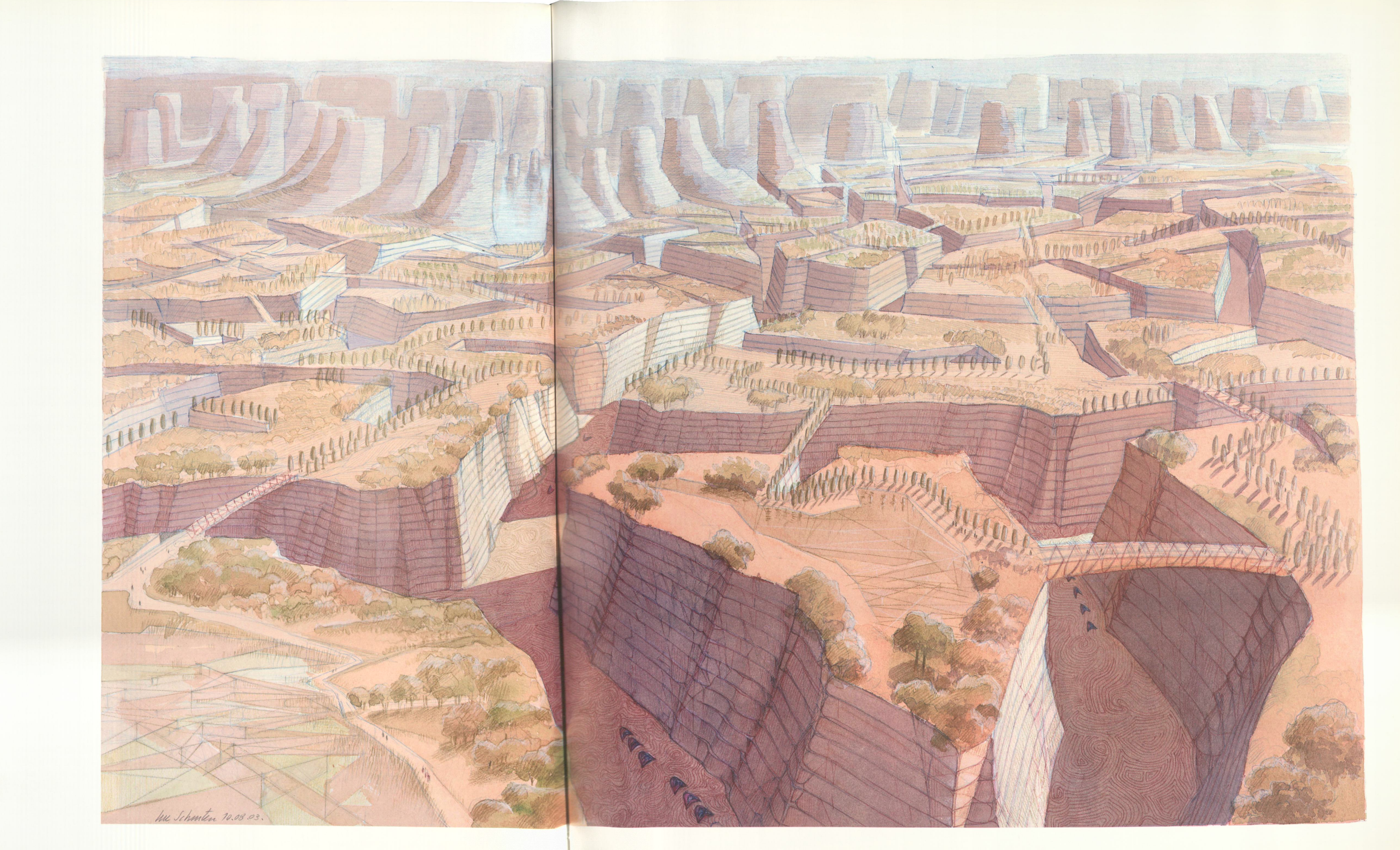
Les hommes doivent-ils renoncer aux grandes concentrations de population qui caractérisent certaines villes ? Depuis les origines de l'histoire les villes ont été un lieu de civilisation et d'émulation. Leur existence peut se concevoir comme une composante des besoins humains. Cette série de cités explore les hypothèses de modes de construction de villes qui peuvent à la fois répondre à la coexistence d'un grand nombre d'individus et se passer complètement des systèmes industriels de construction et de production tels qu'ils existent actuellement. Leur conception suppose aussi que les hommes, ayant renoncé à leur individualisme forcené comme aux organisations hiérarchiques et sécuritaires induites par le capitalisme industriel, adoptent des comportements qui témoignent d'un autre équilibre entre les aspirations ou les intérêts individuels et collectifs.

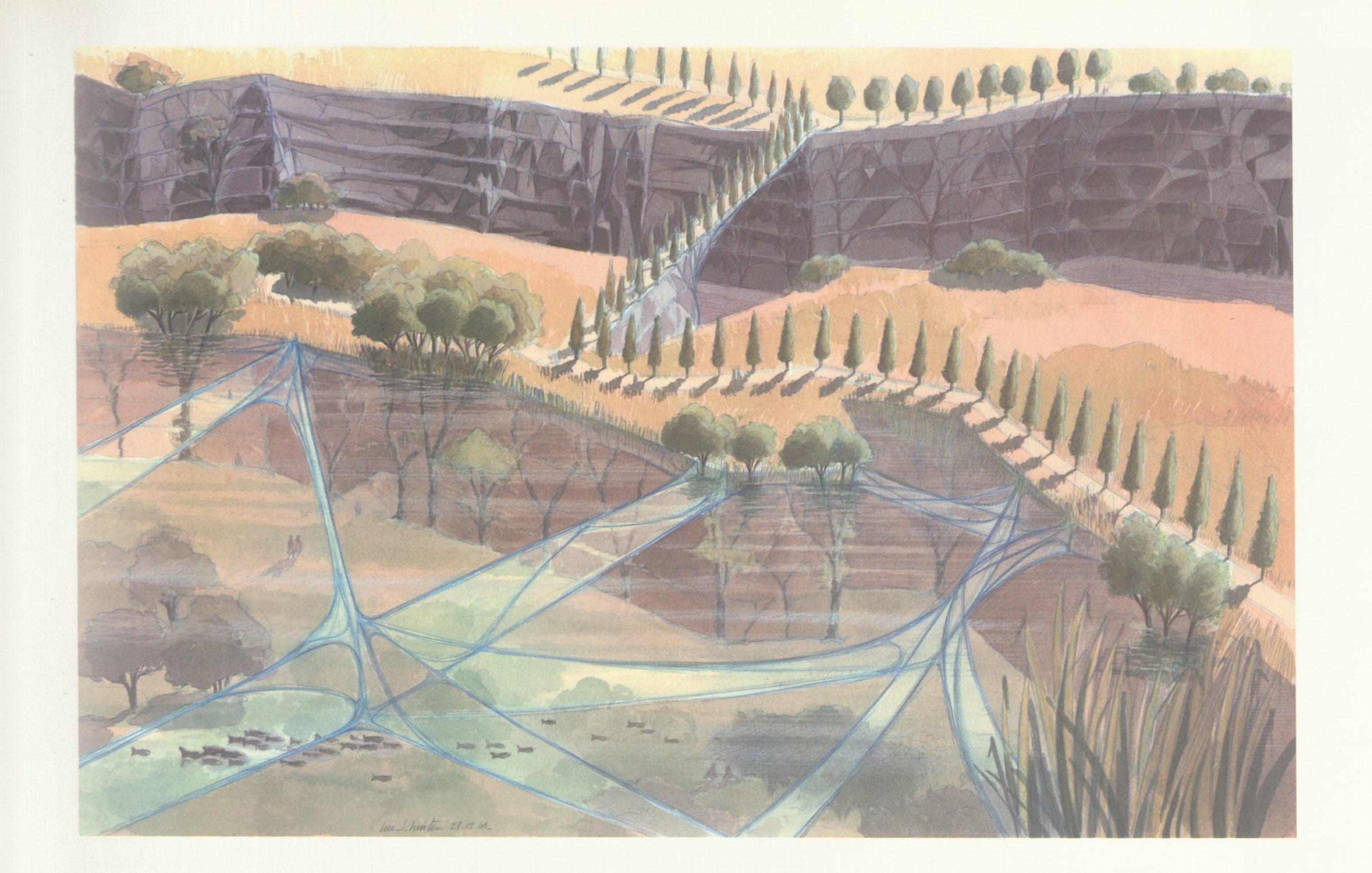
Ce chapitre présente différentes cités réunies par un même mode de circulation piétonne, située sur les toits des habitations mitoyennes. Ces chemins de ville, plantés de haies sauvages ou taillées, bordés d'alignements d'arbres, offrent aux promeneurs un environnement changeant et naturel, surprenant pour une cité à grande densité de population. Les perspectives depuis les chemins en hauteur ne laissent percevoir de la cité, pour les moyennes et longues distances, que les plantations bordant l'ensemble des chemins. Les vues à courtes distances, plongent dans des intérieurs d'îlots, bordés par les façades des habitations en terrasses, elles aussi plantées. Les variations de hauteurs des toits des maisons par rapport au sol naturel permettent de modeler un paysage au relief maîtrisé et d'appréhender la perception de l'espace urbain d'une toute autre façon. Cette configuration originale donne des vues panoramiques sur toute la cité, chose impossible dans des villes faites de rues situées au sol. L'implantation de ces piétonniers en hauteur offre bien d'autres avantages : ensoleillement, fluidité de la circulation par le franchissement des carrefours par des passerelles.

La construction d'une ville archiborescente sur ce schéma permet de restituer en toiture l'espace que les bâtiments ont pris au sol naturel, réduisant ainsi au maximum l'empreinte faite sur le paysage. Alphonse Allais faisait rire son entourage en déclarant : « les villes devraient être construites à la campagne, l'air y est tellement plus pur ». Il n'imaginait certainement pas que ce paradoxe pourrait devenir un jour une utopie urbanistique, et peut-être même un jour une réalité, puisque, techniquement, rien ne s'oppose à la possibilité de réaliser ce type de cité.

L'URBACANYON

Cette cité reprend la configuration des grandes formations géologiques qu'on rencontre notamment aux États-Unis, dans le Colorado, d'où son nom. Dans son ensemble, elle s'apparente à un plateau découpé par de larges failles dues à l'érosion. Mais il s'agit bien d'une œuvre humaine qui mimétise la nature, grâce à l'utilisation de matières qui en sont issues. Les bâtiments, formant chacun des îlots d'habitation, sont construits selon un procédé de coulage dans des coffrages d'un matériau nouveau. Il s'agit d'un agglomérat de carbonates et de silicates, formant une sorte de béton translucide. La production de ce matériau est calquée sur la biominéralisation utilisée par les mollusques pour construire leurs coquilles, ou par les coraux pour construire leurs squelettes calcaires. Elle est obtenue par auto-assemblage des minéraux appropriés en solution dans l'eau, combinés avec des ions cabonates et contribuant ainsi à la diminution de la concentration de gaz carboniques dans l'atmosphère : le CO_2 devient


10.08.03.



ainsi matériau de construction ! Ce bio-béton laisse passer la lumière jusqu'à l'intérieur des constructions. Extérieurement, il présente un aspect rocheux et des couleurs qui varient de l'ocre au violet. Dans les massifs coralliens, on peut trouver des types de parois transparentes similaires. En revanche, les parois et les sols intérieurs des édifices sont opaques. L'ensemble est étudié pour jouer un rôle de capteur, accumulateur et rediffuseur d'énergie solaire.

Au centre de la surface supérieure de ces îlots, qui forme une sorte de plateau interrompu par les failles, se trouvent des étangs d'eau claire. Leurs fonds sont constitués de membranes translucides qui laissent également pénétrer la lumière au cœur des édifices. Les membranes intègrent de solides filins qui les supportent et les renforcent, à la façon des nervures des ailes d'insectes. Ces filins sont eux aussi constitués de protéines, prenant exemple sur la soie des araignées, qui fabriquent à partir de substances simples, prises dans leur environnement, une toile dont chacune des fibres est capable de résister à des tractions extrêmes, soit plus de trois fois supérieures à nos meilleurs aciers à section égale. Tendus entre les différentes parois intérieures, les filins sont creux et remplis de fluides, ce qui accroît leur rigidité, à moindre coût en matériaux. De plus, une circulation hivernale de ces mêmes fluides, après un passage dans le sol, permet de prévenir le gel du plan d'eau qu'ils supportent.

Tout au long de la périphérie de ces plans d'eau se développent des plantes aquatiques et nourricières, le centre étant totalement clair et traversé par quelques poissons et batraciens qui vont puiser leur nourriture parmi les insectes volant à la surface de l'eau ou dans les plantes périphériques. Le centre est maintenu clair par la combinaison de deux techniques. Un premier dispositif empêche le dépôt des vases et sédiments par un ensemble de courants aquatiques générés par des micro-turbines à très basse consommation, inspirées de la forme de certaines espèces d'algues géantes, elles-mêmes alimentées par de l'énergie éolienne. D'autre part, les surfaces qui doivent rester claires sont recouvertes d'un micro-film protéique inspiré de l'antifouling naturel utilisé par d'autres algues pour éviter la fixation de toutes sortes de micro-organismes. Le pourtour des étangs est agrémenté d'arbres et d'arbustes, ainsi que de tout un cortège de plantes herbacées indigènes, le tout constituant un biotope naturel richement diversifié.

À travers l'eau et le fond des étangs translucides, on peut deviner en dessous de ceux-ci les jardins intérieurs de l'îlot et les façades qui ouvrent sur eux, avec leur structure archiborescente. Ces vastes patios bénéficient d'un climat stable en toute saison, grâce à la création d'un second écosystème aquatique. Le niveau inférieur, bordant la base des immeubles, est parcouru par des canaux d'eau douce, bordés par des quais. Peuvent y circuler toutes sortes d'embarcations de per-

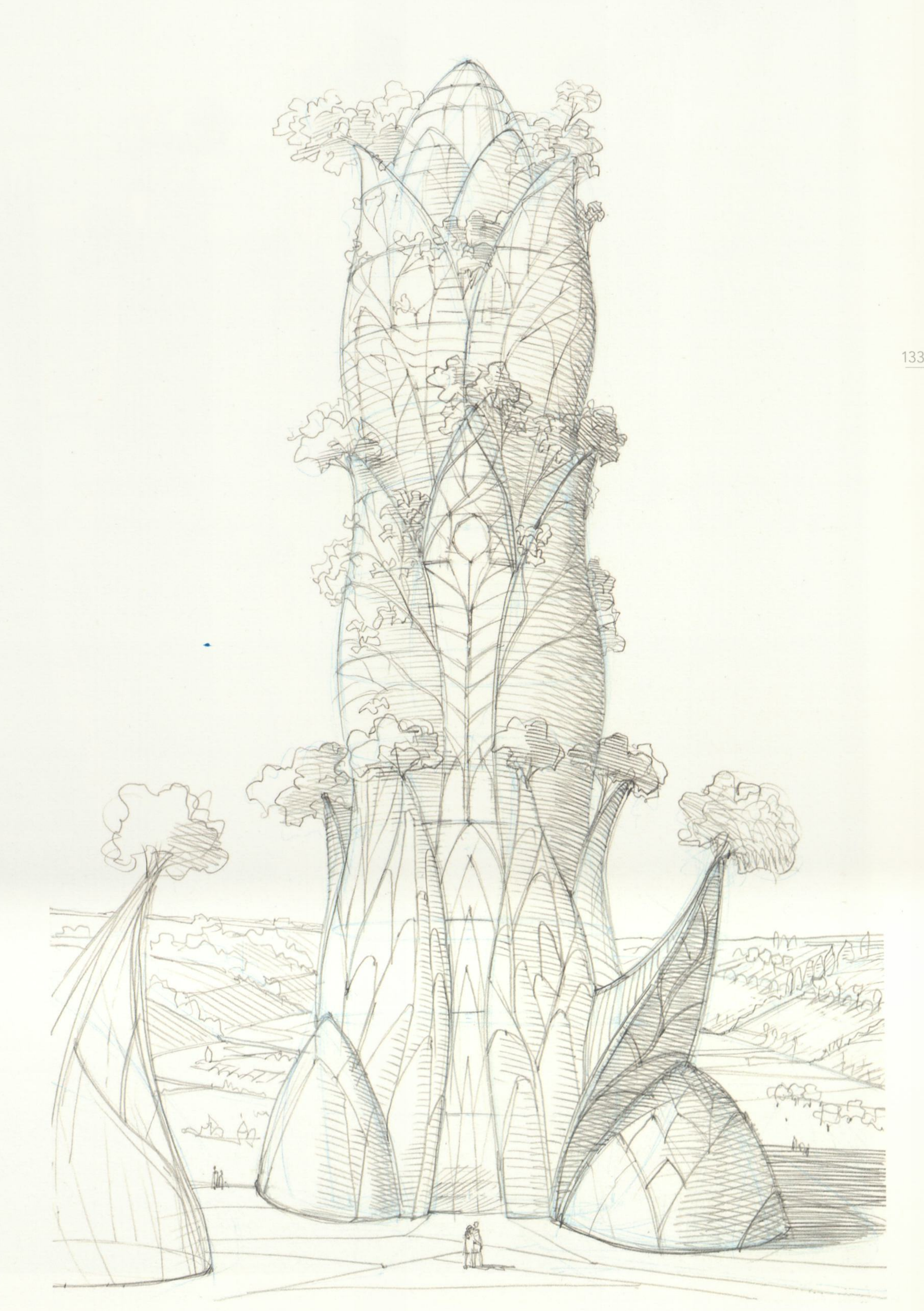
sonnes ou de denrées, mues à vitesse lente et en silence, grâce à des énergies renouvelables. L'eau alimente aussi par endroits des cultures et lagunages, soit extérieurs, soit dans les intérieurs d'îlots, ce qui permet en même temps de la retrouver propre et claire. Tous les îlots sont reliés entre eux par des passerelles permettant de se déplacer d'une partie à l'autre de la ville par des jardins publics en toiture, parcourus de sentiers de promenades. Ces déplacements se font à pied ou en cyclos, dans un environnement calme et verdoyant. À l'horizon, on entrevoit un espace planté de constructions beaucoup plus hautes complètement entourées d'eau : c'est le centre urbain avec toutes ses fonctions administratives, récréatives et surtout culturelles, c'est le lieu de rassemblement et d'échanges de la ville.

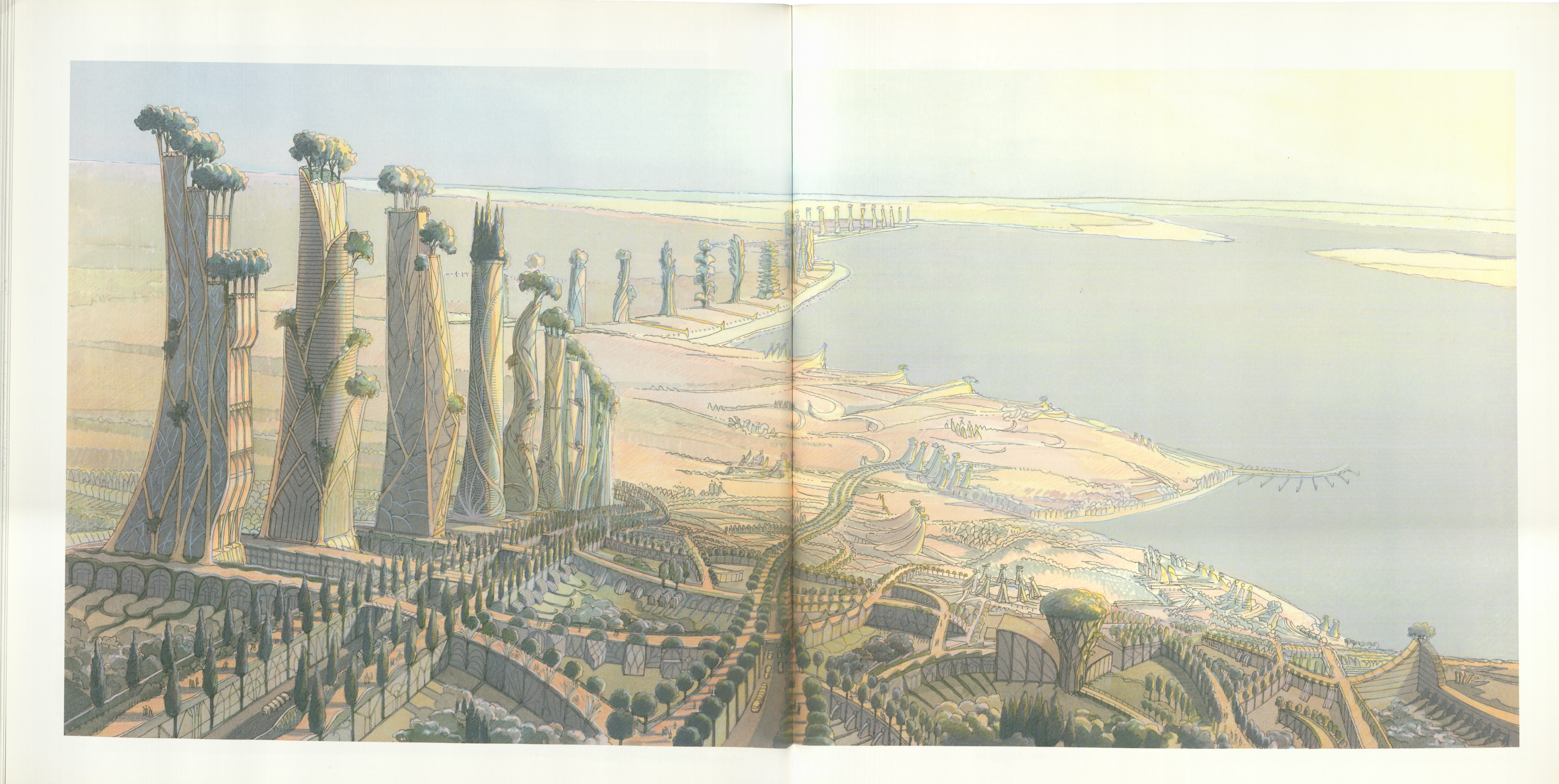
LA CITÉ DES TOURS

Cette cité balnéaire, caractérisée par un long chapelet ondulant de tours, s'étend le long du rivage. Elle doit son originalité à la morphologie du système d'auto-climatisation qui la régule. Celui-ci est inspiré des termitières dont la température intérieure demeure stable toute l'année, grâce à l'utilisation de conduits de ventilation très complexes.

Chacune des tours est constituée d'immeubles d'habitations multiples. Ceux-ci sont disposés autour d'une vaste cheminée d'aération créant par sa hauteur un puissant appel d'air. En sous-sol, les cheminées sont reliées entre elles à des puits artésiens : leur énorme masse thermique fait office de réservoir de fraîcheur ou de chaleur, suivant les saisons. Des habitations de plus faible hauteur sont disposées en contrebas des tours. Elles sont, elles aussi, reliées par des canalisations et des doubles parois au réseau souterrain, conçu non seulement pour la circulation de l'air, mais également pour l'égouttage et l'adduction en eau. La structure des tours cheminées est réalisée à partir de troncs de séquoias géants. Grâce aux nouvelles connaissances génétiques sur le développement des arbres, ceux-ci ont été sélectionnés pour leur structure, puis multipliés par clonage. La charpente principale est complétée par une sous-structure complémentaire fournie par d'autres espèces d'arbres sélectionnées et clonées sur le modèle du figuier étrangleur. La particularité de cette espèce réside dans son pouvoir de souder ensemble deux branches qui se croisent, pour ne former plus qu'une seule structure en multiples maillages.

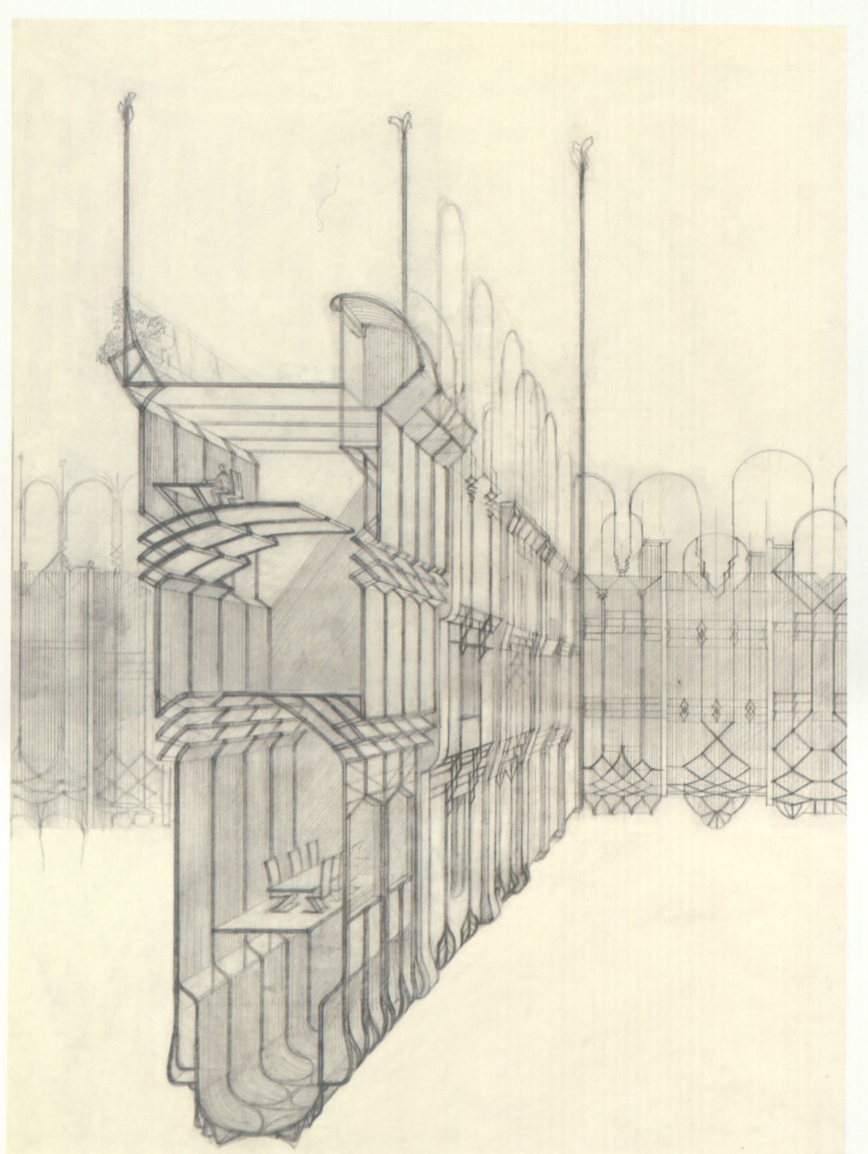
Les tours supportent d'autres types de plantations qui sont soit greffées directement sur les troncs, soit disposées dans de vastes réservoirs de terre. Les toitures des maisons mitoyennes forment des allées de promenade, boisées de part et d'autre, qui épousent le vallonnement naturel. Dans les rues situées en contrebas circulent les convois de transport de personnes et de marchandises pour les plus longues distances. Les engins de transport sont mus par l'énergie provenant de méthane produit par les cultures d'algues planctoniques. D'autres cultures, vivrières cette fois, occupent l'arrière-pays et assurent à la cité son autosuffisance, seuls quelques produits spécifiques proviennent de plus loin.







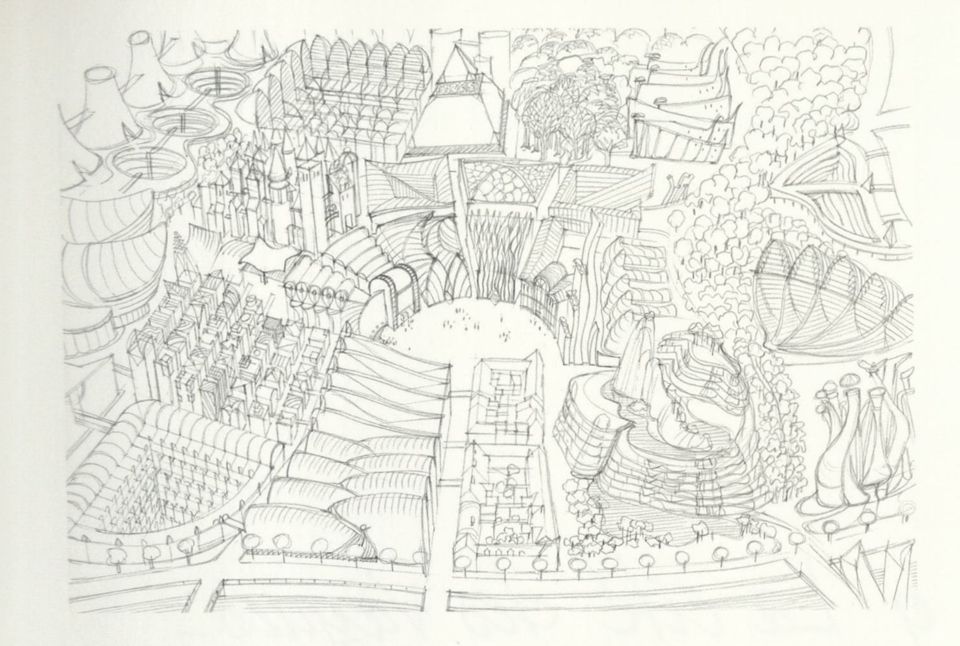


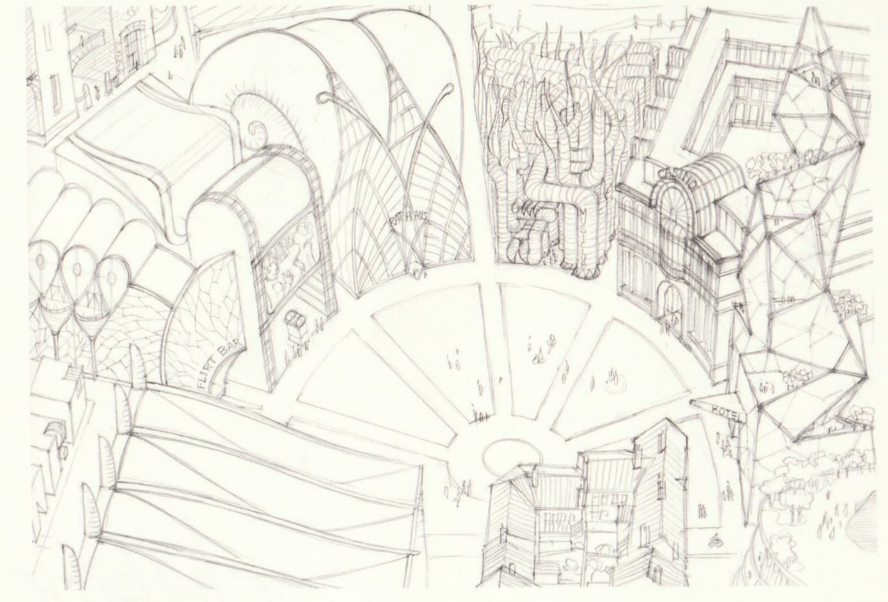


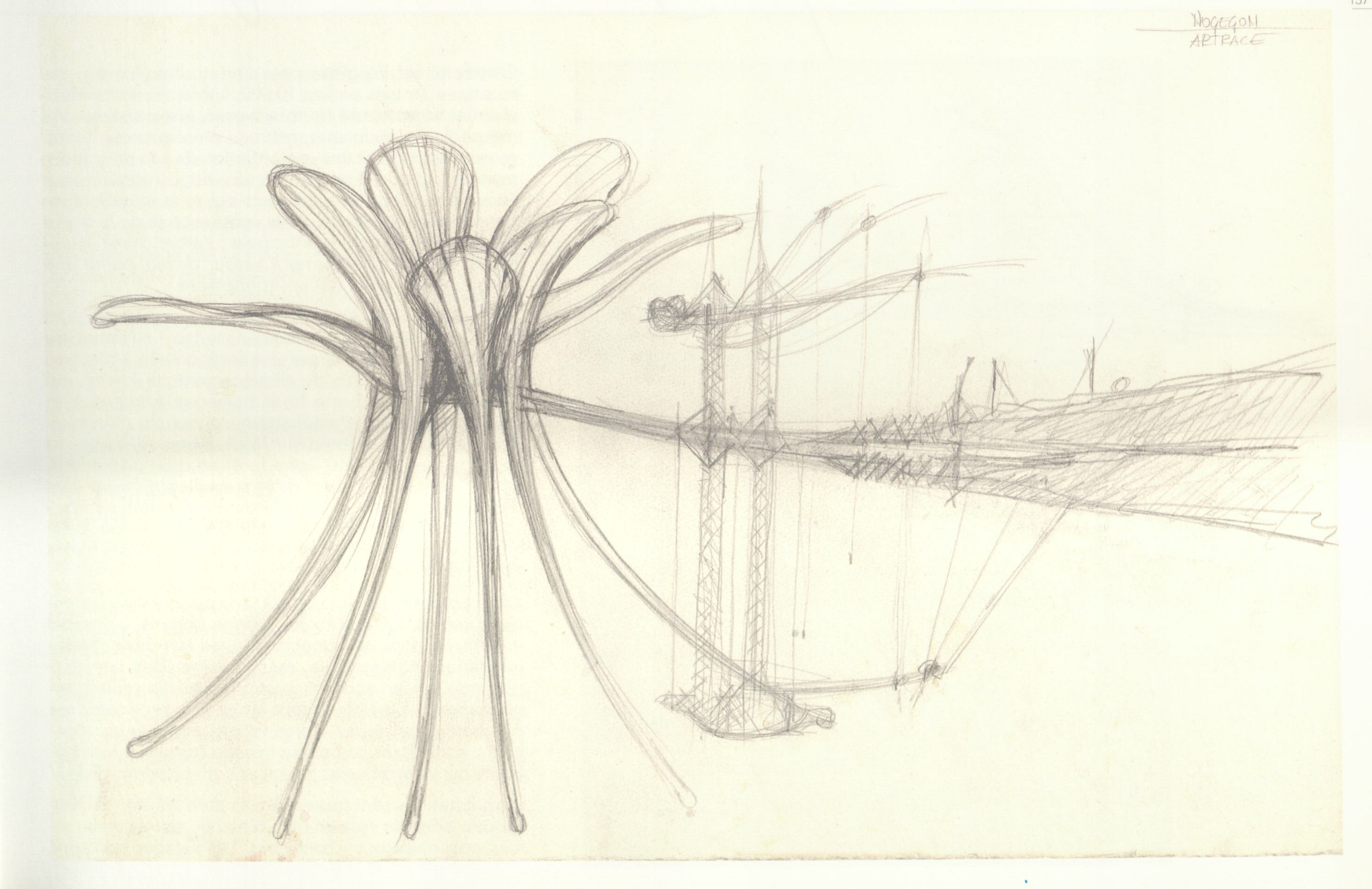
DESSINS POUR LE WEB ET POUR UNE BD

Cette cité virtuelle a été conçue pour servir de décor aux internautes. Autour d'une place publique semi-circulaire sont disposés les différents bâtiments de rencontre. On y trouve de gauche à droite : un flirt bar, un cinéma, une mairie, un music-club, un casino et un hôtel. Autour de ces bâtiments publics, on rencontre les quartiers d'habitations, eux aussi accessibles aux visites des internautes. Chacun présente un caractère fort marqué. On trouve à gauche des cubes-sculptures colorés destinés à des artistes, plus haut des tours médiévales pour les ambiances héroïques fantastiques, plus loin il y a le quartier du new design, le quartier romantique classique, celui des habitations nature avec étangs et cascades sur les toits, et les habitations des sportifs, accessibles par sauts de trampoline en trampoline. L'internaute se choisit un personnage dessiné par François Schuiten, il l'habille et le transforme à sa guise, et puis il s'installe dans un appartement qu'il meuble suivant ses goûts, ensuite va se balader dans les lieux publics à la recherche de rencontres hasardeuses.

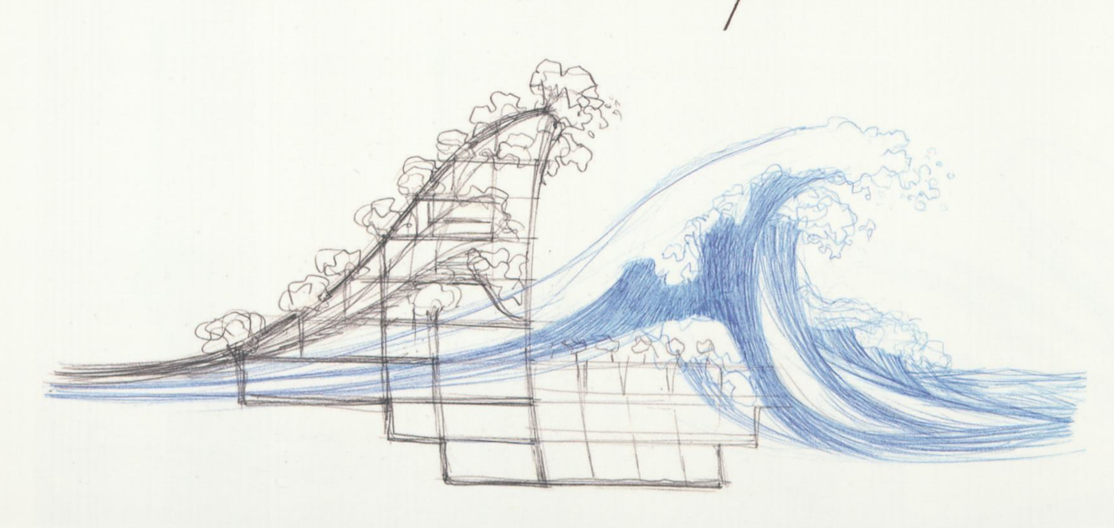
Le dessin de gauche montre une étude pour un complexe d'habitations mitoyennes formant un vaste réseau de constructions dont les toitures servent de promenades et donnent accès aux habitations. La structure est souple et articulée, de manière à pouvoir absorber les déformations dues aux fluctuations de la résille formant l'ensemble de la ville. Page de droite, étude pour une sculpture formée par des artraces, la forme d'art en vigueur dans ce monde des terres creuses. Ces deux dessins ont été utilisés comme éléments de décor pour la bande dessinée réalisée avec François Schuiten, *Nogegon*.







chapitre 9 La cité des Vagues



Cette cité est imaginée pour un futur très lointain qui se situe au moins en l'an 10.000. Implantée en bordure d'un lac et entourée de montagnes, elle présente une morphologie ondulante, rythmée en séquences de vagues qui semblent une prolongation de son environnement aquatique. Son architecture est constituée pour l'essentiel d'organismes vivants qui se renouvellent en permanence au rythme de la croissance et de la durée de vie de sa structure principale : l'arbre. Ainsi, la ville, par un lent déplacement autour du lac, opère une transhumance dans son environnement.

La partie habitée de cette forêt urbaine occupe près d'un quart des vallées entourant le lac. Le restant du pourtour est constitué par une forêt arrivée à d'autres stades. Dans le sens du déplacement de la cité, on rencontre d'abord une forêt parvenue à maturité et qui est en cours d'aménagement par de nouveaux occupants. Puis s'étend sur la plus grande partie du reste du territoire une jeune forêt en développement. Sa croissance fait l'objet de la surveillance étroite des architectes jardiniers. Dans la dernière partie, se trouvent les arbres morts en pleine décomposition. Leur humus va servir à enrichir la terre des nouvelles forêts et le cycle sera bouclé.

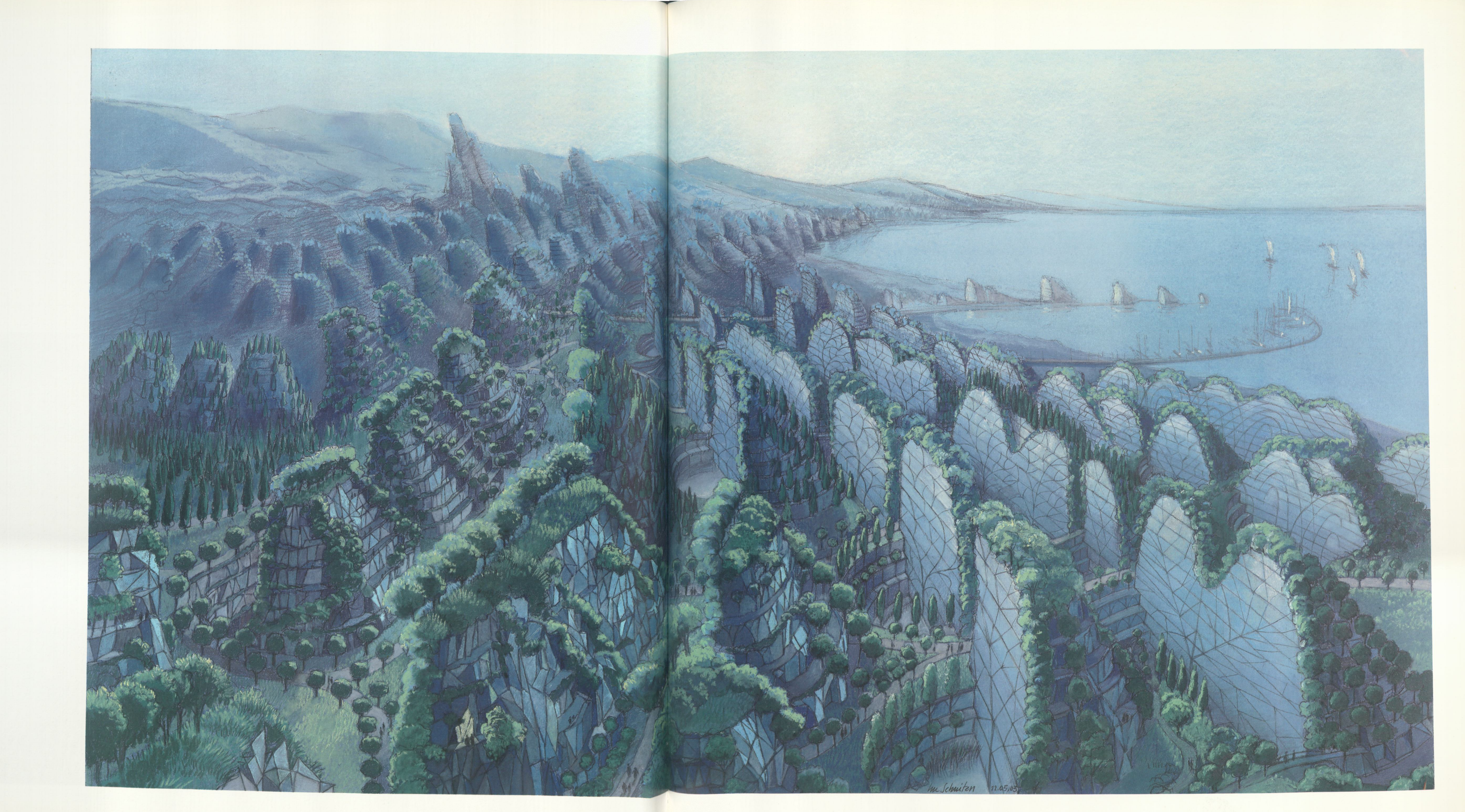
Il faut compter pas loin de 500 ans pour réaliser un cycle complet. Cette cité fonctionne comme un grand organisme doté des caractéristiques suivantes : autorégulation, homéostasie, métabolisme. Des architectes jardiniers en sont les gestionnaires. Ils veillent en permanence à maintenir tous les équilibres nécessaires à la bonne santé des arbres vivants et de leurs occupants, considérés comme un réseau complexe indissociable où les symbioses jouent une place primordiale.

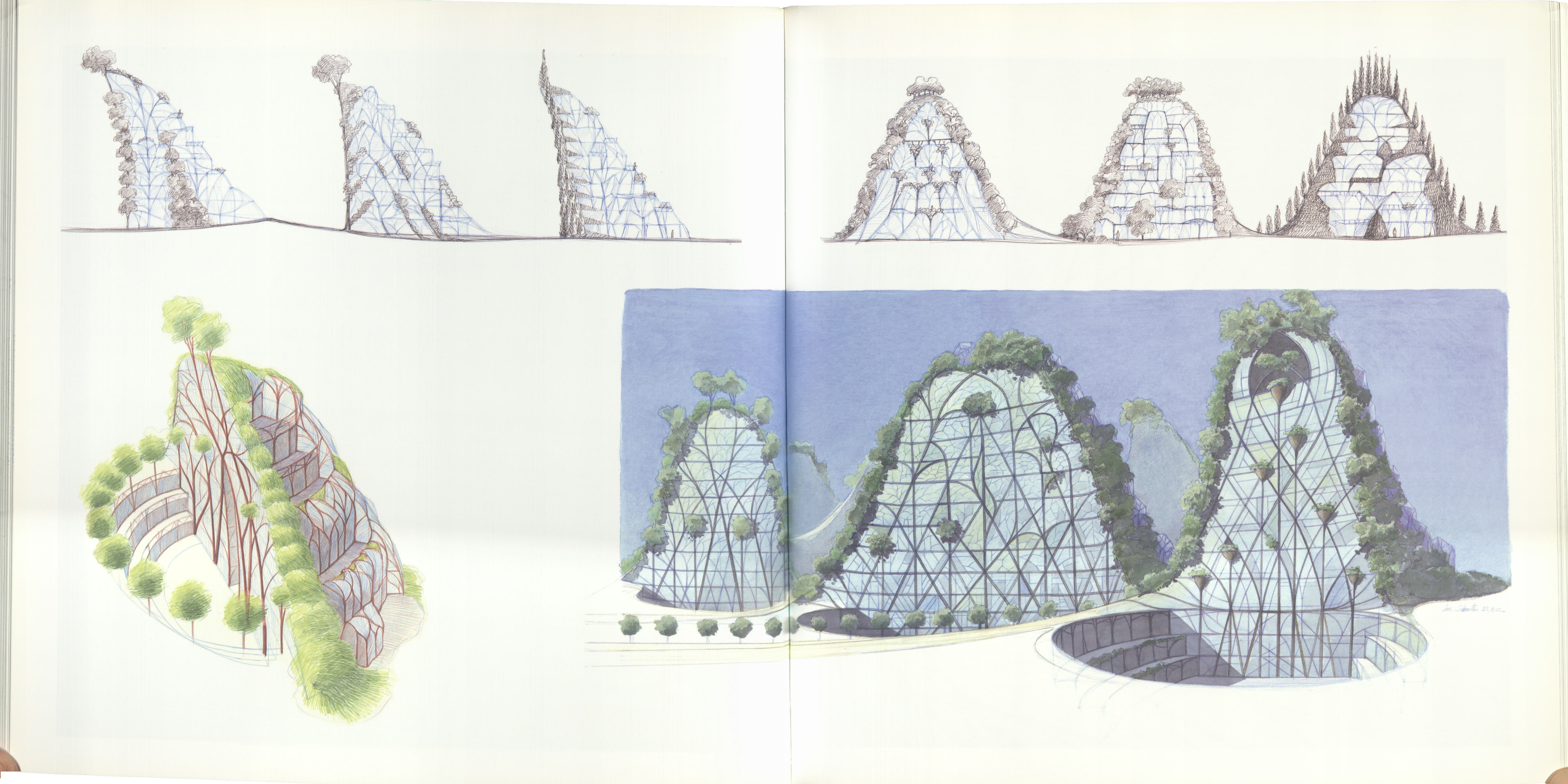
Les habitations sont toutes situées dans les immeubles-vagues, orientés vers un plan d'eau en demi-cercle, situés trois niveaux en contrebas. Les façades sud sont de grands capteurs solaires, améliorés par la réflexion des rayons sur l'eau de ces bassins, qui servent aussi à la récupération des eaux de pluie. En façade arrière, les gradins forment des terrasses plantées et servent de support à de nombreuses excroissances vitrées. Les niveaux supérieurs accueillent des appartements en duplex, tandis que ceux qui sont situés en dessous sont généralement disposés sur un seul niveau.

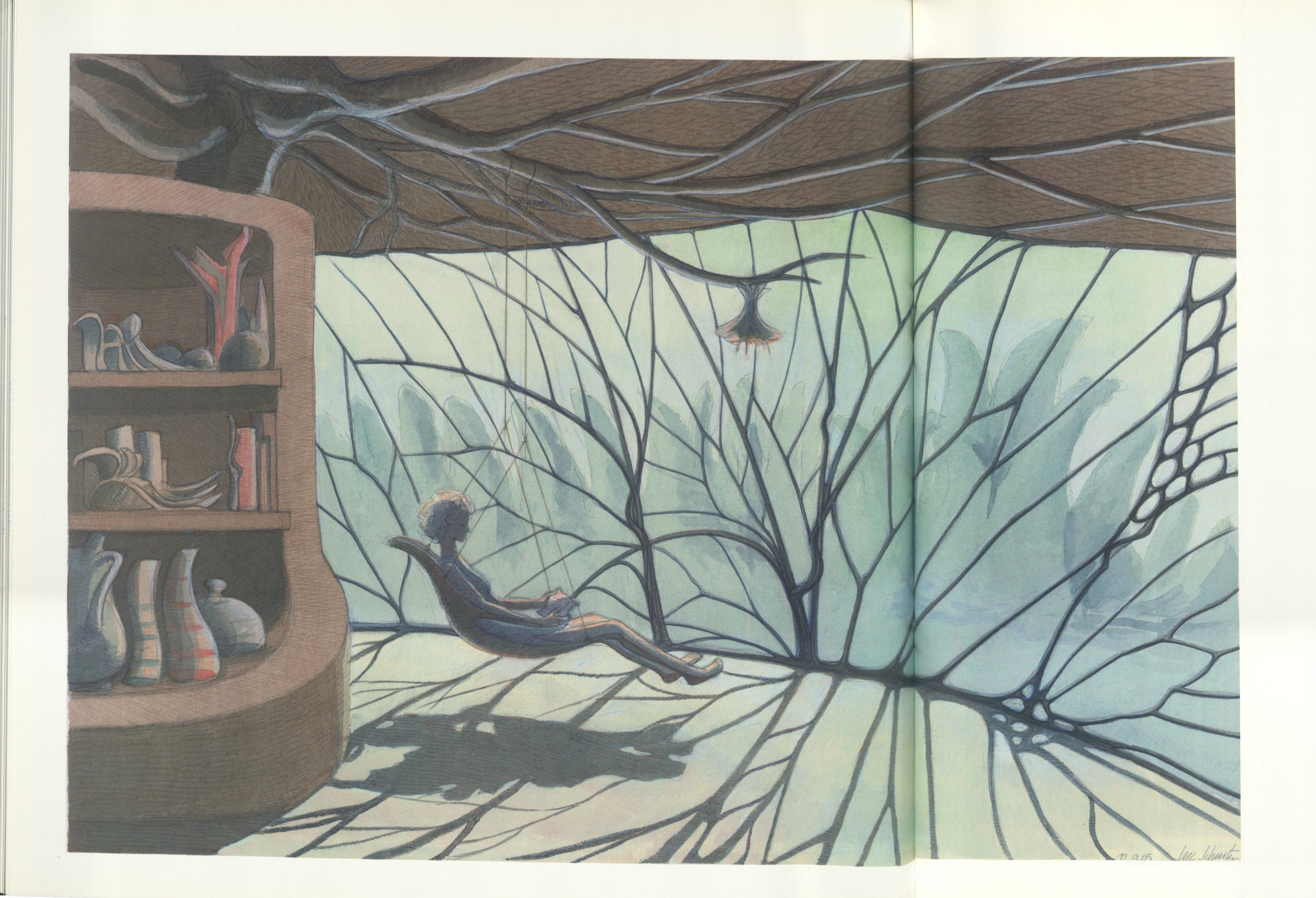
Au centre de la cité se trouve une place hémisphérique bordée par les plus hauts immeubles formant une sorte de Colisée. L'espace est traditionnellement investi par les plus spectaculaires ballets de la ville. Les représentations sont improvisées par des artistes de multiples disciplines. Les spectateurs, installés sur les immeubles en gradins, participent à tour de rôle aux joutes artistiques. Les encouragements ou les quolibets motivent les acteurs dans leur prestation. Dans toute la ville, on retrouve de nombreuses autres places publiques, de moindres dimensions, servant à chaque quartier, chaque ensemble d'immeubles.

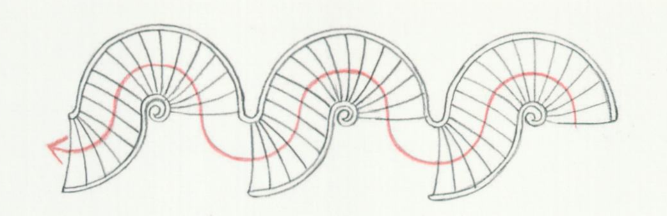
Le mode de déplacement dans cette ville suit une évolution que les dessins d'architecture ne laissent pas apparaître. Les philosophes qui sont à l'origine de la conception de ces principes de fonctionnement, ont commencé à orienter les efforts de la recherche éco-scientifique, toutes disciplines confondues, vers une amélioration du rapport poids-puissance chez l'homme. Refusant l'idée que l'humain resterait à tout jamais le détenteur d'un piètre rapport poids-puissance en comparaison avec les autres animaux terrestres, les chercheurs sont parvenus à mettre en route un processus de mutations contrôlées, basé sur des modèles naturels, destiné à réduire le poids du corps humain sans perte de puissance.

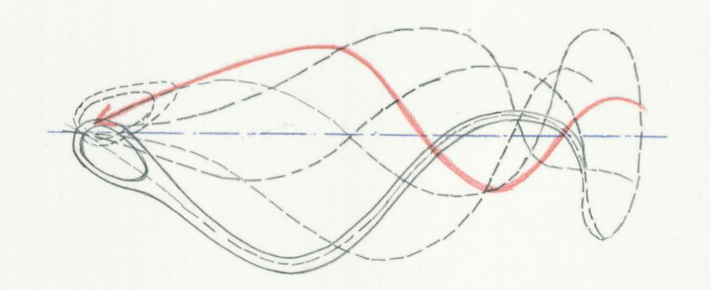



Luc Schuiten 12.05.03


23.11.05


12.9.05
Luc Schuiten





Mouvements d'un spermatozoïde d'après H. Hertel



Ce rapport modifié permettra à tout individu en bonne santé de monter sans grande fatigue au huitième étage d'un immeuble. Pour faciliter l'ascension, le principe même de l'escalier a en outre été réétudié. Le déplacement se fait suivant un mouvement de virage alterné, de type slalom. Ce mouvement, plus harmonieux et moins fatigant, évite le tournis des escaliers classiques sur plan rond ou carré. L'originalité de cette disposition réduit l'effort nécessaire par le balancement du mouvement slalom qui induit une énergie propre, facilitant l'ascension. Le déplacement sur un tracé sinusoïdal prend son modèle sur les origines de notre conception ; c'est le mouvement du spermatozoïde dans sa course vers l'ovule ou celui du serpent.

Des millénaires seront donc nécessaires pour arriver au terme de toutes les mutations désirées pour les humains, pour les arbres et pour l'ensemble des organismes vivants qui contribuent à former ce nouvel écosystème.

Léonard de Vinci a dessiné de nombreuses machines et essayé d'anticiper ainsi ce que pouvait être une société régie par le machinisme et l'industrie. Mais à la fin de sa vie, il a peint un singulier tableau, unique dans son œuvre, Léda et le cygne. On y voit les enfants du couple sortir d'œufs fraîchement éclos. Luc Schuiten interprète cette œuvre du maître florentin comme l'expression d'une intuition qui irait dans un tout autre sens : comme si Léonard de Vinci, après avoir exploré assez loin une voie, celle du machinisme industriel qui s'est en grande partie réalisée, avait eu l'intuition d'une autre voie, moins destructrice pour l'environnement, davantage dans le fil d'une histoire de la planète et de l'évolution du vivant : celle des mutations biologiques. Et l'on peut trouver chez de Vinci bien des confirmations d'une conception du biomimétisme dont il est aussi un pionnier.

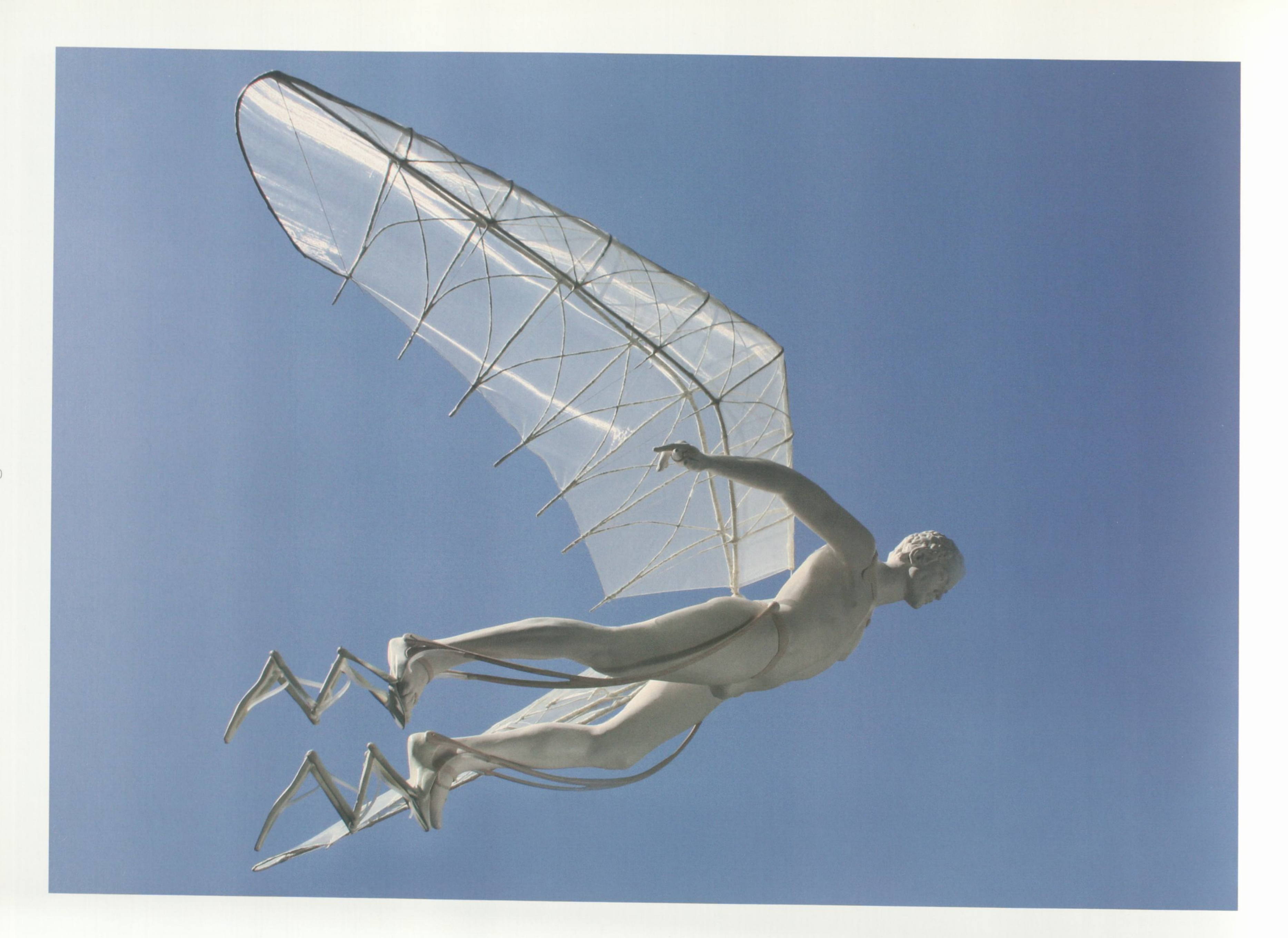




À l'intérieur de la cité, les déplacements sur de courtes distances se font à pied, dans une sorte de footing amélioré à la fois par les mutations de l'homme, mais aussi par un ensemble de prothèses. Ces attelles élégantes, allant du pied à la hanche, sont faites de leviers et de ressorts capables d'absorber l'énergie accumulée au moment de la réception du saut et de la restituer dans une propulsion vers le haut.

Le principe de leur fonctionnement est facile à comprendre. Un homme peut se déplacer sans peine à bicyclette avec son énergie musculaire à une vitesse d'environ 30 km/h. Il ne serait pas capable de courir à la même vitesse et aussi longtemps, sans se fatiguer excessivement. En fait, le cycliste utilise la totalité de son énergie musculaire dans son déplacement. À l'inverse, au moment de la course, le piéton ou le coureur utilise une grande partie de la force pour freiner le poids du corps quand il retombe sur le sol. Le système de prothèses vise simplement à réutiliser toutes les forces produites par chaque saut. L'énergie emmagasinée dans les ressorts lors de la réception du saut est restituée pour créer un nouvel élan.

Pour ce footing de haute bio-technicité allié à un allègement du rapport poids-puissance, on peut espérer des performances bien meilleures, avec un effort comparable à celui d'un cycliste roulant à 30 km/h. La longue foulée aérienne a aussi pour effet de métamorphoser un simple déplacement en acte d'expression corporelle proche de la danse. Les mouvements sont améliorés par ces ailes ou embryons d'ailes qui permettent de prendre appui sur l'air et d'augmenter la distance des sauts. Certaines de ces ailes gonflées à l'hélium peuvent aussi servir de protections, faisant office d'air bag.



Cette approche s'inspire des mutations constatées dans l'évolution des espèces, des reptiles aux oiseaux, par l'apparition d'os creux et de poches d'air. Elle rejoint dans son principe l'hypothèse d'une lente mutation de l'homme lui-même, visant à améliorer chez lui le rapport poids-puissance par l'apparition d'os creux conçus sur le modèle de ceux des oiseaux.

À la faveur de ces évolutions, les déplacements sont devenus une forme d'art total dans cette société. Ils prennent la forme d'une sorte de danse, ils offrent aux hommes à la fois un mode d'expression d'eux-mêmes et une manière de communiquer. Ils ont appris aussi à maîtriser et coordonner leurs mouvements, mêmes rapides. La vie en société est une sorte de ballet sans cesse changeant. Chacun se pare de couleurs, de voiles et de plumes, s'exprime et s'épanouit dans le mouvement qui est à la fois une manière de plaire, d'exprimer ses envies, d'afficher son comportement d'artiste et d'entrer en contact avec autrui.

Les déplacements ont cessé d'être quelque chose de pénible réalisé par nécessité : on se déplace pour la beauté du geste autant que par besoin. L'art ne s'achète plus, ne se vend plus : c'est ce qu'on exprime et ce qu'on perçoit dans la vie de tous les jours. La dichotomie entre l'art et le sport a également disparu, ils sont unis en une même attitude de symbiose en dehors de tout commerce. La communication entre les hommes passe par ce jeu où l'on capte la danse de l'un pour lui répondre et entrer en relation avec lui, où l'on observe et admire le mouvement d'un autre, la danse est à la fois un plaisir d'apprendre, de voir et de participer, elle est l'expression et le symbole d'une humanité en mouvement vers son accomplissement.





L'homme est né d'un long processus d'évolution qui a duré des millions d'années. Est-il possible d'orienter et d'accélérer cette évolution en s'inscrivant dans l'histoire de l'humanité. Ou faut-il attendre le hasard ou les accidents de la nature ? Les visions religieuses de l'homme immuable ont accordé à Dieu seul le pouvoir de créer l'homme. Avec l'évolution scientifique, elles ont perdu une grande partie de leur force. Et ce pouvoir sur lui-même, l'homme semble au seuil du moment de le détenir. Des objections éthiques s'expriment déjà dans bien des domaines de la médecine ou de la biologie. Par l'éducation, les exercices physiques, l'alimentation ou son mode de vie, l'homme n'a-t-il pas déjà transformé considérablement son corps, depuis le Neandertal ? Ne peut-on aller plus loin, mieux comprendre et même susciter cette évolution de l'homme, améliorer ses capacités, sa résistance, sa longévité, ses performances, sa musculature, son rapport poids-puissance ? Autrefois la vaccination a suscité de multiples controverses. Peut-on imaginer d'inoculer à l'homme d'autres sortes de « germes » qui augmenteraient ses capacités, et dont les séquelles soient positives ? L'ostéoporose détruit les os. Un jour trouvera-t-on peut-être une autre « maladie » qui supprime la matière inutile dans les os pleins et les allège sans les affaiblir, tout comme les ingénieurs ont pu le réaliser avec les poutres en treillis, plus légères et aussi résistantes que les poutres pleines.

Il est vrai que la société industrielle et de consommation semble bien mal préparée intellectuellement et moralement à réfléchir sur ces questions. Elle s'accomode déjà de la disparition de milliers d'espèces, consent à voir la bio-diversité disparaître, et quand elle procède à des manipulations génétiques, c'est dans des buts purement lucratifs. Les conditions de vie qu'elle crée aujourd'hui pour l'homme sont peut-être déjà en train de préparer sa propre extinction. Dans cette société où certains songent à breveter le vivant, il semble actuellement hors de portée de construire des habitations à partir de l'amélioration des espèces naturelles existantes, et, plus inquiétant encore, de songer à améliorer les capacités du corps humain. Notre société n'est pas à même d'entamer un tel programme sans risquer de verser dans les pires dérives. De telles propositions ne peuvent être envisagées que dans le cadre d'une tout autre société qui aurait réussi à tourner le dos définitivement à toute tentative d'exploiter l'humain par l'humain, bref une société purement utopique aujourd'hui... Et si celle-ci devait voir le jour, son tout premier défi ne serait-il pas de déterminer ce qu'il est acceptable de transformer chez l'homme, et les limites à ne jamais dépasser.

chapitre 10 Le biomimétisme



Tel que l'a défini l'américaine Janine Benyus, le biomimétisme est « l'art de s'inspirer de la nature pour innover ». Le principe de s'inspirer des méthodes utilisées par nos « collègues » vivants n'est pas neuf. Le processus de l'imitation est à la base de tout apprentissage, et imiter les autres espèces est un phénomène que l'on retrouve dans la plupart des cultures en contact étroit avec le monde vivant. Même la civilisation technologique issue de la révolution industrielle y a fait régulièrement appel de manière dispersée, depuis le profil des ailes d'avion inspiré de celui des oiseaux, jusqu'aux omniprésentes bandes Velcro imitant les crochets des graines de la bardane, transportées au loin par les animaux à toison ou à plumes.

Mais l'avancée décisive effectuée par Janine Benyus et ses collègues a été de relier cette approche à la question de la non-durabilité du mode dominant de civilisation proposé par notre XXI[e] siècle. L'idée toute simple qui sous-tend le biomimétisme est que, par définition, les organismes vivants qui nous entourent aujourd'hui sont des champions en durabilité. Ils ont trouvé ce qui marche, ce qui est approprié, et surtout ce qui résiste sur terre. Après 3,8 milliards d'années de recherche et développement, les essais malheureux, soigneusement triés par le processus de l'évolution, ont disparu ; ce sont les fossiles. Ceux qui sont encore là possèdent les secrets de leur survie, les adaptations à leur milieu et leurs stratégies de cohabitation les uns avec les autres.

NATUREL OU ARTIFICIEL

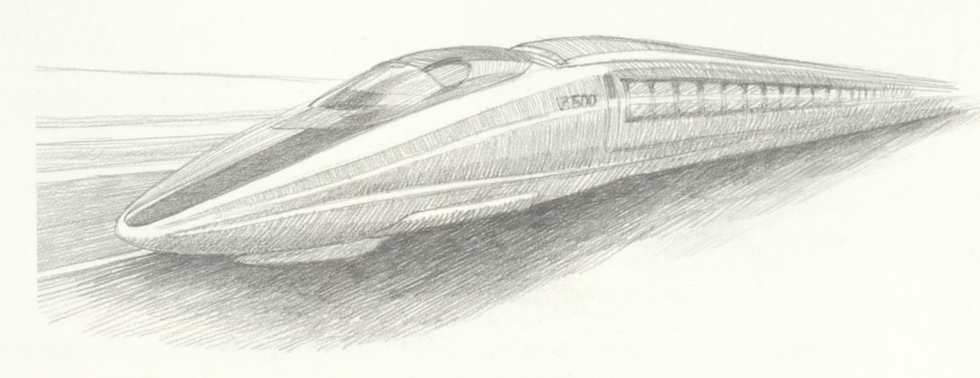
Au-delà de son objectif avoué de durabilité, le biomimétisme de Janine Benyus s'appuie sur un refus provocateur et éclairant de la différence entre substances naturelles et artificielles : « En tant que biologiste, je considère que nous sommes une espèce parmi d'autres et que tout ce que nous faisons et fabriquons est naturel. Lorsque nous fabriquons un marteau ou construisons un gratte-ciel, nous ne sommes pas différents du rouge-gorge qui fait son nid. C'est une extension de notre corps soumise elle aussi à la sélection naturelle. La question à se poser n'est donc pas – *Est-ce un produit ou un comportement naturel ou artificiel ?* – mais plutôt – *Est-il bien adapté à une vie prolongée sur terre ?* – Tout ce que nous concevons, que ce soit une forme, un procédé ou mode d'organisation, doit en définitive s'accorder avec le règne biologique, et nous aider à prospérer tout en gardant notre environnement intact pour nos successeurs. »

En fin de course, que nous jugions nos productions naturelles ou artificielles, c'est de toute façon l'évolution de la vie sur terre qui en sera l'arbitre. À l'aube de la durabilité, notre dépendance aux combustibles fossiles n'aura qu'un temps...

À partir de ce constat qui peut sembler évident, le biomimétisme devient alors une approche à tenter systématiquement lorsque l'on cherche des innovations nécessaires à la résolution d'un problème lié à la durabilité. Et c'est bien à cette question que l'archiborescence propose elle aussi des réponses...



LE MARTIN PÊCHEUR.



LE T.G.V. SHINKANSEN

INNOVER DANS LES FORMES

Un premier niveau où les organismes vivants apportent des solutions potentielles est celui de la forme, tel qu'illustré par l'histoire du design du « Shinkansen », le TGV japonais. L'enjeu était d'optimiser la pénétration dans l'air lorsque le train traversait les nombreux tunnels de la ligne Osaka-Hakata. Les ingénieurs se sont tournés vers un oiseau plongeur, le martin-pêcheur, confronté au même défi : la transition rapide entre deux milieux de densité différente (dans son cas l'air et l'eau). En imitant la forme de son bec et de sa tête pour répondre à l'augmentation subite de résistance de l'air comprimé dans les tunnels, ils ont réduit la consommation électrique de 15%, augmenté la vitesse de 10% et offert une meilleure satisfaction de confort sonore aux voyageurs et riverains.

En même temps, cet exemple met parfaitement en lumière une caractéristique particulièrement excitante du biomimétisme : son interdisciplinarité inhérente. Car c'est bien dans la rencontre entre différentes branches scientifiques, entre différentes cultures même, que jaillissent les solutions biomimétiques.

Pour des ingénieurs et designers confrontés à un problème technique, l'approche biomimétique consiste à poser la question suivante aux biologistes, comme l'ingénieur du Shinkansen l'a fait avec son train : *quels organismes sont confrontés au même problème, et comment ont-ils fait pour le résoudre ?* Des ingénieurs s'adressant à des biologistes pour leur demander conseil, voilà bien une révolution des mentalités !

Pour les biologistes, confronter leurs travaux aux regards des ingénieurs offre brusquement une autre grille de lecture aux découvertes qu'ils font lorsqu'ils étudient de près les adaptations et stratégies de leurs organismes ou écosystèmes favoris. Et cela débouche sur la proposition suivante : *parmi les méthodes de survie et de cohabitation que je découvre, quelles sont celles qui pourraient vous intéresser, qui sont susceptibles d'être utiles et imitées par les hommes ?*

En ce qui concerne l'imitation des formes de la nature, un autre exemple nous est fourni par les hélices et les turbines « Pax », au design révolutionnaire inspiré de la forme d'algues marines. L'Australien responsable de cette invention a pu observer à loisir que, quelle que soit la force du courant sur les côtes rocheuses où elles



ALGUES MARINES

HÉLICE ET TURBINE PAX.

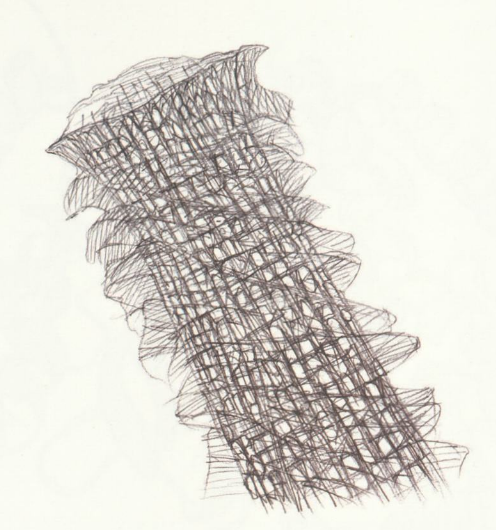
vivaient, les algues géantes y résistaient. À sa grande surprise, ce n'était pas dans la force de leur pied que résidait leur secret, puisqu'une simple traction suffisait à les arracher. C'est au contraire en s'enroulant sur elles-mêmes en spirale que ces algues laissaient l'eau s'écouler sans résistance et pouvaient ainsi subir les tempêtes les plus violentes. Transférée aux hélices ou aux turbines, cette forme permet des gains considérables d'efficacité grâce à la minimisation des turbulences obtenue. Et les champs d'application sont vastes, depuis les hélices des bateaux – et donc tout le fret marchandises autour du monde, en pleine explosion – jusqu'aux ventilateurs, en passant par les éoliennes ou les turbines de barrage. Une innovation qui trouve donc aussi sa place dans les cités archiborescentes !

INNOVER DANS LES PROCÉDÉS

Au-delà des formes, le biomimétisme offre aussi un terrain fertile pour la mise au point de nouveaux matériaux, et plusieurs exemples utilisés dans les cités archiborescentes sont inspirés de recherches bien réelles. C'est ainsi que plusieurs laboratoires dans le monde sont bel et bien en train d'étudier les mécanismes précis de la photosynthèse, avec en point de mire des capteurs transformant la lumière du soleil en électricité réduits... à une simple couche de peinture, qui plus est biodégradable. Il y a effectivement des chercheurs qui se penchent sur la chimie complexe des protéines constituant la soie d'araignée, sachant que chaque espèce en sécrète plusieurs types, et qu'il en existe des dizaines de milliers d'espèces. Différentes équipes sont aussi en train de produire les céramiques les plus performantes du monde en imitant le processus de fabrication des coquilles de mollusques. D'autres encore commencent à fabriquer des fibres optiques en imitant le mode de synthèse des spicules de silice fabriqués



CÉRAMIQUE DE L'ORMEAU.



LES FIBRES OPTIQUES DES ÉPONGES.



LE BIO VERRE DES DIATOMÉES.

par des éponges vivant dans les abysses. À terme, la maîtrise des techniques d'auto-assemblage si courantes dans le monde vivant pourrait déboucher sur des bio-textiles, des bio-ciments, voire même des bioverres à fabriquer directement sur leurs lieux d'utilisation, dégagés de tout circuit industriel.

Toutes ces nouvelles façons d'aborder la fabrication d'un matériau partagent un point commun essentiel ; elles s'opposent résolument à ce que les anglophones appellent joliment le « Heat, Beat & Treat ». Ces méthodes, développées ces derniers siècles dans le contexte des énergies fossiles abondantes et bon marché, ont le plus souvent recours à de très hautes températures, de fortes pressions et des réactifs ou des solvants chimiques généralement toxiques. Alors que par définition, toute réaction chimique inspirée ou empruntée au monde vivant se passe à température ambiante, pression ambiante, utilise... l'eau comme solvant et ne laisse que des composés bio-dégradables derrière elle. De quoi coller admirablement au modèle post-industriel pressenti dans l'archiborescence !

CHIMIE VERTE, CHANVRE ET ALGUES

Cette approche biomimétique des matériaux est en train de conquérir ses titres de noblesse sous les traits de la « Chimie verte ». Le raisonnement à nouveau très simple tenu par ses plus ardents représentants est radical : « Revenons au catalogue primordial des éléments chimiques, et voyons ce que les organismes vivants en ont fait. Autrement dit, réexaminons le tableau de Mendeleev (que nous avons tous utilisé dans nos cours de science) à travers un œil... de bactérie. Cet exercice rapide livre un verdict clair : tout n'est pas permis dans la nature.

Nous trouvons d'abord certains éléments utilisés sans modération, comme le carbone, l'oxygène, l'azote ou l'hydrogène. D'autres encore le sont en quantité plus faible, comme le soufre, le phosphore ou le calcium. Mais on en trouve aussi certains, qui tout en remplissant des fonctions indispensables très particulières, tels que le fer, le cuivre ou le manganèse, sont réduits à des quantités minimes – ce sont les oligo-éléments – bien que certains d'entre eux soient disponibles à volonté dans notre environnement. Enfin d'autres sont définitivement rayés de la liste sélectionnée par l'évolution, tels le mercure, le radium ou le plomb, vraisemblablement parce que la gestion de leur caractère toxique est vraiment trop « coûteuse » pour un être vivant.

Cette classification n'a bien sûr pas pu être utilisée au cours de l'histoire des technologies développées par l'humanité. Et maintenant que nous l'avons, rien ne nous oblige à nous y conformer strictement. Mais elle a l'avantage de nous proposer le fruit de plusieurs milliards d'années de travail et de sagesse de l'évolution du vivant, et en tant que telle, elle devient un guide précieux.

Le même exercice pratiqué sur les grandes familles de molécules donne des résultats similaires : certaines sont plébiscitées, certaines à utiliser avec modération, d'autres avec la plus grande prudence, d'autres enfin sont définitivement proscrites. Cette impitoyable grille de lecture a conduit les plus volontaires des chimistes verts à proposer un vaste programme de substitution, avec pour objectif un remplacement progressif des innombrables molécules issues de la pétrochimie, ne respectant pas ces critères par des molécules remplissant les fonctions recherchées mais déjà passées au crible de la durabilité dans l'histoire de la vie.

Concrètement, c'est donc bien du monde vivant, en lieu et place des combustibles fossiles, que sera issue la matière première des produits de la chimie verte.



À côté du maïs et du colza déjà utilisés, de nombreuses plantes sont à l'étude comme le bambou ou... le chanvre. Mais bactéries et algues planctoniques offrent également d'incroyables perspectives, ce qui renforce le bien-fondé des cultures d'algues de la cité des vagues. Et ce, d'autant plus que l'anti-« Heat, Beat & Treat » de l'approche biomimétique pourrait diminuer les besoins de confinement caractéristiques de la chimie industrielle.

Certaines productions artisanales pourraient être aussi remises à l'honneur, puis perfectionnées, notamment pour la production de fibres d'origine animale. Il est opportun de se rappeler que l'âge d'or de la soie en France s'est basé sur des unités pratiquement familiales d'élevage du ver à soie, et rien n'empêche d'imaginer des élevages similaires d'autres insectes, d'arachnides ou de crustacés produisant des fibres ou toute autre matière utile aux humains.

CALCULER COMME UNE CELLULE

Mais l'apport des matériaux biomimétiques sans doute le plus spectaculaire pourrait bien surgir dans un des domaines où nous nous sentions les plus avancés en ce début du XXIe siècle : l'informatique. Car, contre toute attente, les organismes vivants n'ont pas grand chose à envier aux facultés de calcul de nos ordinateurs les plus perfectionnés. Le fonctionnement de chaque cellule est lui-même le produit d'innombrables réactions entre des molécules qui s'influencent, changent de forme, s'ajustent et se combinent en permanence les unes avec les autres.

C'est cette complexité d'une biochimie, par définition basée sur le carbone, qui permet d'envisager qu'elle remplace à terme celle que nous utilisons pour nos composés informatiques, basée sur le silicium. Il serait de plus possible d'utiliser les changements de forme de certaines protéines lorsqu'elles sont exposées à la lumière. Les photons se substitueraient alors aux électrons, ce qui ouvrirait des gains considérables en vitesse de calcul. Enfin les cellules contiennent aussi en leur centre les techniques les plus puissantes de stockage de l'information, puisque les travaux les plus récents ont annoncé qu'un ordinateur d'un mètre cube d'ADN liquide pourrait à lui seul contenir plus d'informations que tous les ordinateurs existants réunis !

INNOVER DANS LES MODES D'ORGANISATION

Le biomimétisme apporte encore un niveau supplémentaire, qui englobe celui des formes et des procédés. Il repose cette fois non pas sur l'observation et la connaissance précise des différentes espèces, mais bien sur la compréhension des relations qu'elles entretiennent au sein de leur écosystème. Les scientifiques ont distingué plusieurs types d'écosystèmes au fonctionnement différent. Encore une fois, c'est la rencontre avec une autre discipline, dans ce cas l'économie, qui permettra d'en tirer tous les fruits.

Lorsque l'Américain Cooper fut pour la première fois invité à une réunion sur l'écologie industrielle, il était le seul biologiste dans la salle. Pour ces spécialistes du business qui cherchaient l'inspiration dans le monde vivant, il avait de bonnes nouvelles. La nature a en effet de nombreux « écosystèmes matures » à disposition, tels que les forêts primaires ou les récifs coralliens, qui pratiquent exactement ce qu'ils souhaitaient. Ces écosystèmes dits de « Type III » s'auto-organisent en une communauté intégrée et diversifiée d'organismes, avec le but commun de se maintenir en un endroit donné, utiliser le mieux possible les ressources disponibles, et surtout pouvoir le faire sur le long terme.

Mais Cooper apportait aussi de mauvaises nouvelles. Car vue à travers les lunettes d'un écologiste, notre civilisation industrielle actuelle se comporte exactement à l'opposé, à savoir comme un écosystème pionnier, dit de « Type I ». Dans la nature, ces écosystèmes pionniers sont normalement minoritaires et éphémères. Ils apparaissent généralement après des événements ponctuels créant de nouvelles surfaces à envahir ou à réenvahir, telles que la naissance d'un îlot volcanique, un incendie de forêt ou un glissement de terrain. Mais surtout, ils se caractérisent par une faible diversité, une utilisation gourmande de l'eau et des ressources nutritives, favorisant une croissance rapide, préférant la quantité à la qualité, extrêmement prodigues en production de déchets et en utilisation d'énergie.

Tant l'invention de l'agriculture que la révolution industrielle sont responsables de ce « choix » de fonctionnement. Grisés par une disponibilité de ressources et d'énergie paraissant illimitée, nous avons cru avoir toujours un endroit où migrer et cette stratégie de colonisation de « Type I » a fini par nous faire oublier la réalité. Mais aujourd'hui, tous les endroits colonisables l'ont été et nous devons apprendre à boucler la boucle en nous tournant cette fois vers les écosystèmes matures. De leur observation est née une longue liste de leçons de durabilité qu'il nous faudra appliquer si nous voulons rester en équilibre avec les cycles de notre planète. Une liste qui s'appuie bien entendu sur les trucs et astuces de formes et de procédés décrits ci-dessus, une liste aussi qui s'accommode parfaitement du berceau de l'archiborescence.



1. *Utiliser les déchets comme ressource :*

Comme dans la nature où chaque déchet produit par un organisme servira de ressource pour un autre, cela implique de faire disparaître presque entièrement la notion même de déchets. En concevant dès le départ nos biens dans des matériaux qui peuvent soit être facilement bio-dégradés, soit circuler indéfiniment d'une utilisation à l'autre, comme les métaux. Au-delà d'un simple trajet circulaire, la matière devrait idéalement se déplacer à travers un véritable réseau puissamment ramifié.

2. *Se diversifier et tisser au maximum des liens de coopération :*

Cette leçon découle de la première. En effet, pour parvenir à une civilisation en boucle, il est indispensable de ne pas seulement assurer la récolte des ressources, comparable à un réseau d'artères, mais aussi de développer les coopérations et synergies nécessaires pour que les déchets puissent être utilisés comme ressources pour les suivants, c'est le réseau de veines.

3. *Récolter et utiliser l'énergie de façon optimale :*

Pratiquement toute l'énergie qui circule dans le monde vivant provient de la fusion nucléaire... du soleil ! En attendant de maîtriser mieux l'énergie solaire, il nous faut être le plus économe possible. Diminuer notre consommation d'énergie dans les transports, les habitations, ce que l'on retrouve bien dans les cités archiborescentes. Mais aussi du côté de la fabrication des matériaux, qui pour être la moins gourmande possible en énergie, doit faire appel aux procédés chimiques utilisés dans le monde vivant qui ne demandent ni chauffage, ni haute pression.

4. *Optimiser plutôt que maximiser :*

Notre système actuel tend à favoriser une croissance indéfinie de sa production industrielle, avec une utilisation toujours plus importante de ressources naturelles, dont 85% seront éliminés en tant que déchets. Dans une cité archiborescente, la production des biens et services sera calquée sur le modèle des écosystèmes matures, et recherchera donc d'abord la qualité plutôt que la quantité. Dès lors les produits seront conçus pour durer le plus longtemps possible, et pour pouvoir être réparables facilement. Cette approche va souvent de pair avec une petite taille des entreprises, et convient donc bien à la vision archiborescente post-industrielle.

5. *Utiliser nos ressources de façon économe :*

Faire plus avec moins. Les organismes vivants multiplient par exemple les structures atteignant une résistance élevée grâce à leur forme plutôt qu'en augmentant la quantité de matière utilisée ; c'est notamment le cas des cellules en cire des ruches des abeilles, ou celui des os creux des oiseaux.

6. *Ne pas épuiser ses ressources :*

Ce qui revient à ne pas utiliser de ressources non renouvelables plus vite qu'on ne développe de produits de substitution d'une part, et d'autre part, à ne pas utiliser les renouvelables... plus vite qu'elles ne se renouvellent. Ce qui suppose un nouveau rapport au temps, demandant à la fois plus de patience et d'attention. Comme celle des architectes-jardiniers de la cité des vagues.



7. *Ne pas souiller son nid :*

Les êtres vivants mangent, respirent, se reproduisent et dorment sur leur « lieu de production ». Ils ne peuvent se permettre d'empoisonner leur habitat. Tout le contraire de l' « Homo industrialis ». Mais comme nous l'avons vu, la chimie verte et les énergies renouvelables offrent de solides alternatives.

8. *Acheter local :*

Parce que les organismes vivants ne peuvent pas se permettre de dépendre de ressources lointaines, ils sont devenus des experts locaux de leur propre jardin. Cette priorité donnée aux ressources locales permet de réduire les flux d'énergies nécessaires en minimisant les distances. L'imbrication entre habitations, espaces naturels, et surfaces cultivées des cités archiborescentes en offre un bon modèle.

LA NATURE COMME MODÈLE, MESURE ET MENTOR

Projeté dans l'avenir, le biomimétisme a le potentiel de révolutionner nos objets, nos habitations et notre mode de vie. Mais plus encore, il pourrait s'avérer décisif dans l'évolution de notre rapport à la nature. Une nature que nous considérons depuis trop longtemps comme un simple réservoir de ressources à notre disposition. Loin de cette vision, héritée notamment de la conjonction des religions monothéistes et du cartésianisme dominant de la révolution industrielle, le biomimétisme propose de considérer la nature à la fois comme modèle, mesure et mentor.

Comme modèle. En mettant tout d'abord l'ingéniosité humaine en sourdine, et en réalisant que nos technologies nous acculent dans une impasse. Puis, dans un second temps, en redevenant capables d'écouter la nature, de la regarder avec des yeux neufs, les yeux d'une espèce jeune interrogeant les experts en durabilité. Ensuite lui faire écho, en tentant d'imiter ce que nous découvrons, comme abondamment décrit dans ces lignes. Ce processus demandera un échange constant

LA TERRE
ATMOSPHÈRE
VIE
ROCHE
L'ARBRE
ECORCE
VIE : CAMBIUM & XYLÉME
AUBIER

d'idées pour lequel Internet et ses successeurs auront un rôle capital à jouer. L'idée étant de graduellement constituer une base de données des connaissances biologiques, classées par grandes fonctions et potentiellement utiles pour innover. De plus, ce « Google des solutions naturelles » permettrait de placer toutes ces idées nouvelles dans le domaine public, loin de toute tentative d'appropriation abusive. Ces idées issues de la communauté de nos ancêtres, qui nous appartiennent à tous...

La nature comme modèle, pour répondre à la question : « Dans ce cas-ci, que ferait-elle ? »

Mais aussi la nature comme mesure. En tant que moyen d'évaluation de nos inventions, et comme étalon de comparaison avec ce qui les a précédées. Utiliser sa vaste expérience en tant que sagesse des erreurs à éviter. Le biomimétisme nous rappelle que ce qui ne se trouve pas dans la nature a peut-être une raison de ne pas y être. Comme celle d'avoir été déjà testée et éliminée par le garde-fou de la sélection naturelle. C'est d'ailleurs aussi sur ce principe que se base Janine Benyus pour, d'une part, refuser les plantes génétiquement modifiées, mais d'autre part, accepter la sélection et le croisement de différentes variétés à l'intérieur d'une espèce : « Si nous utilisions les phénomènes naturels comme filtre de sélection, nous nous interdirions par exemple de transférer des gènes d'une classe d'êtres vivants vers une autre. Nous n'introduirions pas, par exemple, un gène de poisson dans un fraisier. »

La nature comme mesure, pour répondre à la question : « Dans ce cas-ci, que ne ferait-elle pas ? »

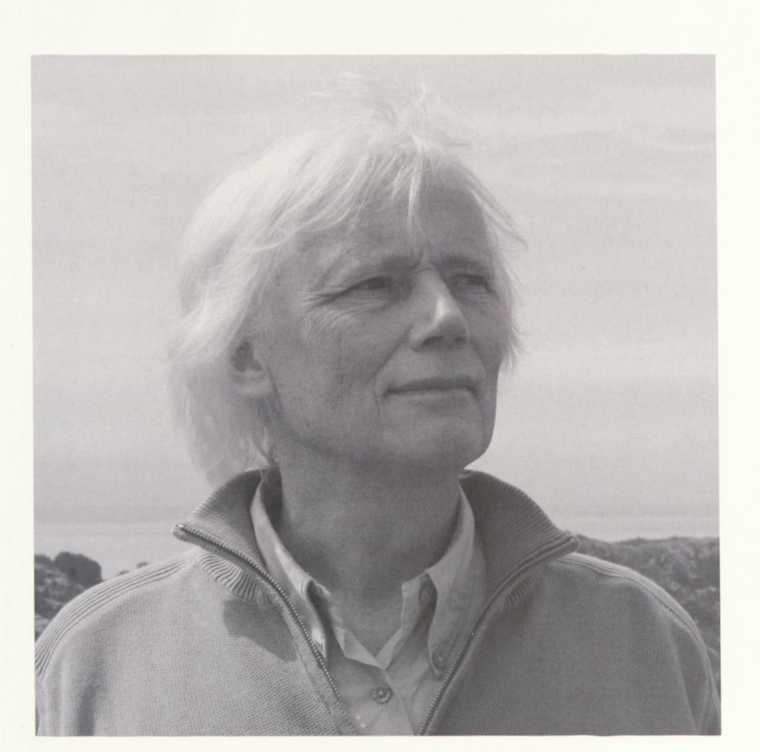
Enfin la nature comme mentor. Parce que lorsqu'un architecte étudie la croissance des arbres, ou lorsqu'un ingénieur apprend le fonctionnement des feuilles, après les avoir considérés comme du mobilier urbain ou des stocks de bois, tous deux passent à l'émerveillement, puis à l'humilité. La relation a changé. Et dès lors que la nature devient source d'émerveillement et d'idées nouvelles, la protection de la biodiversité s'impose alors comme une évidence. Une fois que le schisme entre l'espèce humaine et le reste des vivants est dépassé, il ne reste plus qu'une grande famille, forte de millions de milliards de membres reliés dans le temps et dans l'espace. Il ne reste plus qu'un immense arbre généalogique vieux de presque 4 milliards d'années, enraciné sur une toute petite planète...

James Lovelock, le père de l' « hypothèse Gaia », aujourd'hui reconnue en tant que discipline scientifique sous le nom de « géophysiologie », a judicieusement comparé notre terre... au tronc d'un arbre. De même que la vie se concentre en une mince couche de cambium juste sous l'écorce de l'arbre, la vie sur terre se réduit à une mince pellicule verte entourant une vaste sphère de matière inerte. L'image n'est pas pour nous déplaire !

Cette vision s'accompagne en plus de la perception de la vie comme une propriété des planètes, plutôt que celles des organismes vivants. Si cette idée reste encore controversée, elle parle en tout cas à nos sensibilités : puisque nous comprenons instinctivement ce qu'est une planète morte, est-il si scandaleux de percevoir notre planète comme un être vivant ?

L'archiborescence et le biomimétisme sont parmi les concepts issus de cette perception. Puissent-ils à leur tour susciter d'autres inventions, inspirer d'autres visions, et faire naître d'autres rêves au service de notre planète vivante...

TABLE DES MATIÈRES



LES AUTEURS

Luc SCHUITEN est architecte. Parallèlement à sa carrière professionnelle, consacrée à la conception d'habitations caractérisées par une plus grande attention à l'environnement, il imagine des interventions dans la ville et ses alentours qui présentent un caractère emblématique. Engagé dans une pensée écologique, soucieux de l'avenir de la planète et des conditions de vie des hommes de demain, il a voué une partie de son activité à l'anticipation. Comme pour son frère François, dont il a été le scénariste et l'auteur des architectures imaginaires, le dessin est un outil d'exploration des possibilités à venir. Ce livre révèle son talent d'architecte visionnaire.

Pierre LOZE est historien de l'art, journaliste et écrivain. Il a consacré de nombreux ouvrages à des artistes et des périodes de l'art du passé, dans le cadre de l'Association du Patrimoine Artistique où il travaille. Parallèlement il a publié plusieurs ouvrages concernant des artistes et architectes contemporains et mené une activité de journaliste dans ce domaine.

Gauthier CHAPELLE est agronome et docteur en biologie. Naturaliste depuis son enfance, il se passionne pour l'intelligence « non-humaine ». Il est aussi père de deux enfants. Après 10 ans de recherche polaire, il se consacre maintenant à la sensibilisation du grand public aux changements climatiques et aux solutions à inventer pour atteindre un mode de vie durable.

Je suis d'un autre pays que le vôtre, d'un autre quartier, d'une autre solitude.
Je m'invente aujourd'hui des chemins de traverse.
Je ne suis plus de chez vous.
J'attends des mutants.
Biologiquement, je m'arrange avec l'idée que je me fais de la biologie :
je pisse, j'éjacule, je pleure.
Il est de toute première instance que nous façonnions nos idées
comme s'il s'agissait d'objets manufacturés.
Je suis prêt à vous procurer les moules.
Mais....
la solitude.

Léo Ferré

ONT COLLABORÉ AU LIVRE

photos pages 10, 11 HERVÉ DOSSIN

photos pages 31, 32 RAPHAËL OPSTAËLE

photos pages 21, 63 MARIE VAN HASSELT

photos pages 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45
48, 49, 50, 51, 52, 53 JOHAN OPSTAËLE

photo page 165 ANNE-CATHERINE LABRIQUE

premier dessin de la page 16 FRANÇOIS SCHUITEN

maquette page 21 CATHERINE GUERIN

maquette page 63 ISABELLE SCHMIT, SYLVAIN SCHEIDT

maquettes pages 148, 151, 154 SYLVAIN SCHEIDT, ANNE WEISBECKER,
JOËL LAROUCHE, CHLOÉ DE WOLF, STÉPHANE TOUSSAINT

mise en page JULIE CRÉPIN

assistance à l'élaboration du concept CLAIRE LAMY

LISTE DES COLLABORATEURS À L'ATELIER D'ARCHITECTURE ORÉJONA ET ENSUITE À L'ATELIER D'ARCHITECTURE SCHUITEN

Pascale Apruzzese
Michel Barremaecker
Gilette Bourdin
Jean-Luc Brisi
Henri Chaumont
Paul Claes
Bernard Coomans
Violaine Coppenolle
Johan Cordonnier
Christian Corioni
Frans Coursier
Benoit Dangoisse
Patricia De Oliveira
Fleur Delwart
Chloé De Wolf
Hervé Dossin
Anne-Catherine Dubois

Mohamed El Ghoudani
Mario Garzanitti
Agnès Gheur
Isabelle Giraldo
Pierre Gonay
Sami Kamar
Marie Ketter
Jean Keup jr
Joël Larouche
Caroline Legrain
Yves Léonard
Lionel-Pierre Louis
Eric Marchal
Pascal Mathieu
Véronique Minne
Guénaëlle Navez
Eric Quinet

Olivier Radermacker
Alicia Reiber
Sylvain Scheidt
Isabelle Schmit
Olivier Smeyers
Yvan Soggiu
Anne Timmermans
Emmanuel Tonglet
Maryvonne Tuaux
Stéphane Vandezande
Luc Van Rhijn
Philippe Veevaete
Isabelle Verhoeven
Stéfan Vervaecke
Frank Wauters
Michel Willain
Boguslaw Wittrowsky


CE LIVRE A ÉTÉ ACHEVÉ D'IMPRIMER EN MARS 2010 SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE DECKERS&SNOEK À ANVERS

Archiborescence retrace le parcours de créateur de Luc Schuiten depuis la maison Oréjona qu'il construisit pour lui-même jusqu'aux cités qu'il a imaginées en visionnaire pour une société revenue à des modes de vie écologiques. Une trentaine d'années de projets, destinés à suggérer au monde industrialisé d'autres voies que celles de l'épuisement des ressources de la planète. Pierre Loze a prêté sa plume à la pensée de Luc Schuiten, et Gauthier Chapelle, biologiste, l'a conseillé et a réalisé un chapitre sur le biomimétisme qui clôt l'ouvrage publié pour la première fois en 2006. Un voyage dans le futur de nos sociétés, réconciliées avec la nature.


S437384
9 782804 700522